

# Manual de Usuario

## Sistema de planeación, Programación y Control de la Producción para la Industria de Productos Carnicos



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

### Índice

1. Introducción.....	ii
2. Objetivos.....	3
3. Introducción a Microsoft Excel.....	4
4. Elaboración de la Hoja de Control diario de producción.....	11
5. Elaboración de la hoja de datos de entrada.....	12
6. Desarrollo de la proyección de ventas para un año.....	13
7. Elaboración de la hoja del pronóstico de ventas.....	14
8. Elaboración de la hoja del pronóstico de producción.....	15
9. Elaboración del plan de producción.....	16
10. Elaboración de la hoja de requerimientos de materiales.....	17
11. Elaboración de la hoja de requerimientos de Mano de Obra.....	19



# **SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS**

## **MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA**

### **Introducción**

La planeación, programación y control de la producción se ha sistematizado a través del establecimiento de una base en Excel que permite ser modificada por el usuario de forma fácil y rápida.

Para ello se han desarrolla las pantallas necesarias que muestran los procesos para realizar los cálculos de cada uno de los requerimientos de la planeación de la producción.

Se inicia con la introducción a Microsoft Excel, a través de una guía básica con los conceptos básicos necesarios para comprender el sistema.

Luego se muestran cada uno de los subprocesos de la planeación de la producción con los respectivos procedimientos para llevarlos a cabo dentro del sistema.

Finalmente se muestran las formas de corregir e ingresar datos y fórmulas al sistema con el fin de lograr adaptarlo a las necesidades de la empresa que desea implementarlo.



## **SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS**

### **MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA**

#### **2. Objetivo**

Facilitar al usuario el uso y modificación del sistema de planificación, programación y control de la producción, mostrando los procedimientos a seguir para el adecuado funcionamiento del sistema.

#### **Alcance**

El manual descrito es de aplicación exclusiva para el funcionamiento del sistema de planeación, programación y control de la producción para la industria de productos cárnicos desarrollado en el presente trabajo de graduación.

#### **Responsabilidades**

1. Es responsabilidad del gerente general evaluar la autorización para la utilización del mismo, así como autorizar los cambios que sean originados.
2. Es responsabilidad del Gerente de Producción verificar el desarrollo adecuado de la guía, para lograr el mejor uso del sistema.
3. Es responsabilidad del usuario que hace uso de la guía del sistema cumplir con las acciones descritas en esta guía.

### **3. Introducción a Microsoft Excel.**

Microsoft Excel es parte de la familia Microsoft Office, cuya finalidad es facilitar al usuario el manejo de números, introducción de fórmulas y cálculos complejos, balancear presupuestos y hacer otras tareas de alto perfil, pero antes de que empiece a manejar los números, es necesario que los ingrese en la hoja electrónica u hoja de cálculo, y que además maneje los siguientes conceptos básicos:

**Libro de trabajo:** es un conjunto de hojas de cálculo, cada archivo que se cree en Excel es un libro de trabajo.

**Hoja de trabajo:** es una página de un libro de Excel en la que se introducen los datos.

**Hoja de cálculo:** es un programa que imita las filas y columnas de un libro de contabilidad y se utiliza para organizar y desplegar datos. Puede usar hojas de cálculos para organizar datos en filas y columnas, efectuar datos sobre entradas numéricas o analizar datos mediante gráficos.

**Celda:** es un rectángulo formado por la intersección de una columna y una fila en una hoja de cálculo. En las celdas se escribirán rótulos, valores y fórmulas a fin de crear una hoja de cálculo. Las celdas se distinguen unas de otras por una dirección.

**Dirección:** es la combinación de letra de la columna y el numero de la fila que especifica la localización de la celda en la hoja de cálculo, por ejemplo la celda **C3** es la que se forma con la intersección de la columna **C** con la fila **3**. Las direcciones se utilizan comúnmente en las fórmulas para incluir valores en el cálculo.

**Rótulo:** son las entradas en una hoja de datos de Excel que sirven para indicar el significado de otras entradas, como valores. Por lo general los rótulos aparecen en la parte superior de las columnas y a la izquierda de las filas.

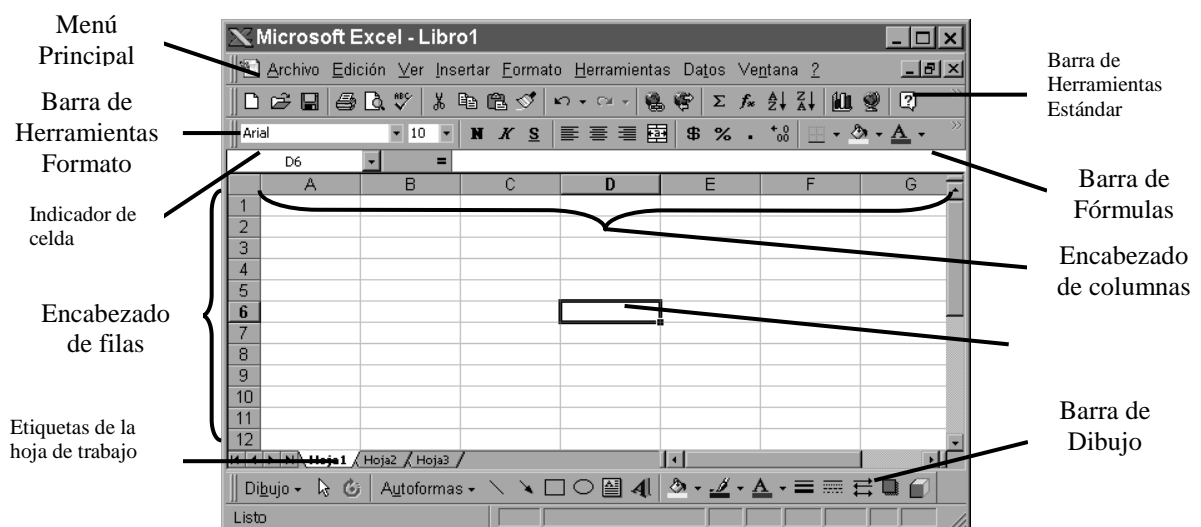
**Valores:** son las entradas numéricas de una hoja de cálculo.

**Fórmula:** es un enunciado matemático que le indica a la aplicación cómo llevar a cabo cálculos sobre un conjunto de valores. Las fórmulas están formadas por las direcciones de celdas, que extraen valores de las celdas específicas, y de operadores matemáticos, que especifican las operaciones a ejecutar.

**Rango:** es un grupo de celda vecinas o conjunto de bloques de celdas

### 1.1 ENTRAR EN MICROSOFT EXCEL.

1. Dar un clic izquierdo sobre el botón **Inicio**.
2. Seleccionar la opción **Programas**.
3. Elegir la opción **Microsoft Excel**.
4. Esperar que aparezca la siguiente pantalla, en la cual debe reconocer las partes que se indican:



## 1.2 Botones de la barra de herramientas estándar útiles para corregir errores.

**Botón Deshacer** (también se encuentra en el **menú Edición**): invierte el último comando o elimina la última entrada que haya escrito. Para invertir varias acciones al mismo tiempo, haga clic en la flecha ubicada junto a la derecha y, a continuación, haga clic en las acciones que desee deshacer. El nombre del comando cambia a **Imposible deshacer** si no se puede deshacer la última acción.



**Botón Rehacer** (también se encuentra en el **menú Edición**): invierte la acción del comando Deshacer. Para rehacer varias acciones al mismo tiempo, haga clic en la flecha ubicada junto a la derecha y, a continuación, haga clic en las acciones que desee rehacer.

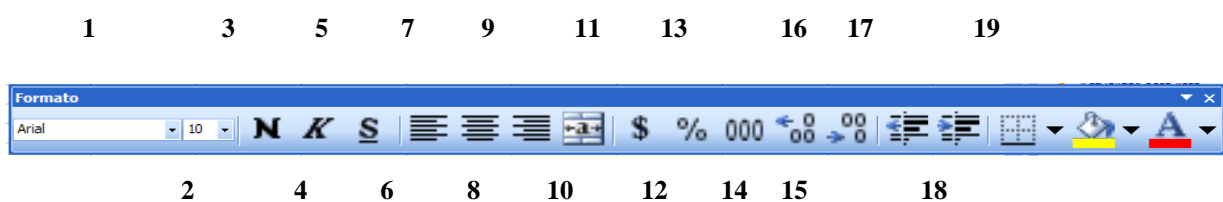
## 1.3 ingreso de datos a las celdas.

1. Ubique el cursor en la celda en la que desea y digite el texto
2. si el rótulo es más pequeño que el ancho de la celda, hay que reducirla.  
Sitúe el puntero del ratón en el borde derecho del encabezado de la columna donde este situado el texto, la forma del puntero cambia a una flecha con doble punta, presione el botón izquierdo del ratón y arrastre el puntero (hacia la derecha o izquierda) hasta lograr que todo el rótulo quede dentro de la celda; Otra forma de cambiar el ancho de una columna es dando doble clic en el borde derecho del encabezado de la columna a ajustar.
3. Para cambiarle el alto a las filas, debe ubicar el puntero del ratón en el borde inferior del encabezado de fila y proceder a presionar el botón izquierdo del ratón y arrastrar hacia abajo o arriba, según convenga. Otra

forma es dando doble clic en el borde inferior del encabezado de fila para que se ajuste automáticamente.

#### **1.4 Cambio de Formato a los datos.**

A continuación, se describen las acciones a ejecutar con cada botón de la barra de **Herramientas Formato**, que ayudan a mejorar la presentación de los datos:



1. Lista desplegable **Fuente**, que cambia la fuente o tipo de letra del texto y de los números seleccionados. En el cuadro Fuente, seleccione el tipo de letra que desea.
2. Lista desplegable del **Tamaño de fuente** para cambia el tamaño del texto.
3. Botón **Negrita** que pone el texto y/o los números seleccionados en formato **negrita**.
4. Botón **Cursiva** que pone el texto y/o los números seleccionados en formato *cursiva*.
5. Botón **Subrayado** para subrayar en este caso el texto.
6. Botón **Alinear a la izquierda** que alinea el texto, números u objetos entre líneas seleccionados a la izquierda con el borde derecho discontinuo.
7. Botón **Centrar** que centra el texto, números u objetos entre líneas seleccionados.
8. Botón **Alinear a la derecha** que alinea el texto, números u objetos entre líneas seleccionados a la derecha con el borde izquierdo discontinuo.
9. Botón **Combinar y centrar** que combina dos o más celdas contiguas seleccionadas para crear una única celda. La celda resultante contiene sólo los datos situados en la parte superior izquierda de la selección, centrados



## SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

en la celda. La referencia de celda de una celda combinada es la celda situada en la parte superior izquierda del rango original seleccionado.

10. Botón **Estilo moneda** que aplica el estilo Moneda a las celdas seleccionadas.
11. Botón **Estilo porcentual** que aplica el Estilo porcentual a las celdas seleccionadas.
12. Botón **Estilo millares** que aplica el Estilo millares a las celdas seleccionadas.
13. Botón **Aumentar decimales** para aumentar el número de dígitos que se muestran tras el punto decimal en las celdas seleccionadas.
14. Botón **Disminuir decimales** para disminuir el número de dígitos que se muestran tras el punto decimal en las celdas seleccionadas.
15. Botón **Aumentar sangría** que aplica una sangría al contenido de la celda seleccionada de aproximadamente el ancho de un carácter de la fuente estándar.
16. Botón **Disminuir sangría** que reduce la sangría del contenido de la celda seleccionada en un valor que es aproximadamente el ancho de un carácter de la fuente estándar.
17. Botón **Bordes** para desplegar la paleta de bordes de la cual, debe seleccionar el borde grueso completo (tercera fila, cuarta columna).
18. Botón **Color de relleno** que agrega, modifica o quita el color o efecto de relleno del objeto seleccionado.
19. Botón **Color de fuente** que aplica al texto seleccionado el formato de color en el que haya hecho clic.
20. También puede agregar o quitar bordes, cambiar el color de relleno, el color de la fuente, la alineación, etc. de las celdas a través del menú **Formato**, seleccionando la opción **Celdas**.

### 1.5 Funciones incorporadas de Excel.



En la barra de **Herramientas Estándar** se encuentra el botón **Autosuma**, que agrega números automáticamente con la función **SUMA**. Microsoft Excel sugiere el rango de celdas que se va a agregar. Si el rango sugerido no es el correcto, arrastre el rango que desee y, a continuación, presione la tecla **ENTER**.



En la barra de **Herramientas Estándar** se encuentra el botón **Pegar función** el cual muestra una lista de funciones y sus formatos y permite definir valores para argumentos.

### 1.6 Configurando la página para impresión horizontal.

1. Despliegue el menú **Archivo** y seleccione la opción **Configurar página**.
2. En la pestaña **Página** seleccione la orientación **Horizontal** y cambie el tamaño del papel a **Carta 8 ½ x 11 pulgadas**.
3. En la pestaña **Márgenes** ajuste los márgenes **superior, inferior, derecho e izquierdo** a 1.
4. De un clic en el botón **Aceptar**.

### 1.7 Cambiando la etiqueta o nombre de una hoja.

1. De doble clic sobre la etiqueta de la hoja de trabajo nombrada **Hoja1**.
2. Digite **Ejemplo** y de un clic en cualquier celda de la hoja. Como puede observar, la hoja cambia de nombre.
3. También se le puede cambiar nombre a una hoja de trabajo a través del menú **Formato**, seleccionando la opción **Hoja** y después **Cambiar Nombre**.

### 1.8 Grabar el libro de trabajo.

Esta acción puede ejecutarse de dos maneras:

1. Despliegue el menú **Archivo**, seleccione la opción **Guardar**.
2. Dando un clic en el botón **Guardar** de la barra de **Herramientas Estándar**.



Utilizando cualquier forma, aparecerá una ventana en la que debe seleccionar en el cuadro de dialogo la unidad a en la que se desea guardar, y el nombre con el que se desea guardar

### **1.9 Descripción de las fórmulas utilizadas.**

Cuando se ingresan datos haciendo una relación de tablas, Excel lo presenta de la siguiente forma:

`=('Datos de entrada'!$F$15)`

Donde la igualdad muestra que los datos se han relacionado a la hoja llamada numero de UPP de la celda C15, el signo de dólar solamente indica que ese valor no puede ser modificado si se quiere copiar a otra celda.

Para utilizar el sistema el usuario solamente deberá ingresar los datos de las primeras tres hojas de cálculo, porque automáticamente el sistema relaciona los datos y calcula las unidades planificadas a producir, los requerimientos de materiales y de recurso humano, entonces el usuario puede imprimir o guardar el libro de trabajo

Para adaptarlo a cualquier del sector, solamente es necesario ingresar los datos a las primeras 3 hojas de calculo ya que estas son las entradas del sistema. A continuación se muestra el uso y la codificación del sistema.



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

### 2. Hoja Control de Inventario

Se inicia el sistema con la hoja de control de inventario la cual los datos son ingresados por el usuario.

Para llenar la hoja Control de Inventario se realiza de la siguiente manera, tomando en cuenta que los datos deben ingresarse en la mismas celdas para no tener problemas con las fórmulas posteriores.

Para completar este cuadro se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la celda **D7** se coloca el dato de la cantidad de producto que ingresa a bodega, este dato es proporcionado por producción.
2. En la celda **E7** se ingresa la cantidad de producto que sale de bodega.
3. En la celda **F7** se calcula la cantidad que se encuentra disponible en bodega, para obtener este dato digite la siguiente fórmula **= D7- E7**
4. En la celda **G7** se ingresa la fecha de ingreso y salida de los productos.
5. Para las cuatro líneas de productos, se obtiene los datos de la forma anterior hasta completar la tabla.

Producto	Código	Cantidad Ingreso	Cantidad de salida	Cantidad disponible en bodega	Fecha de salida / Ingreso
Linea de Jamones	123714.3	122477	1291		31-Jul-07
Linea de Salchichas	113612	112476	1136		1-ago-07
Linea de Mortadelas	31958	31638	320		2-ago-07
Linea de Chenzos	182574	180747	1826		3-ago-07
<b>Total</b>		<b>451857.3</b>	<b>447338.67</b>	<b>4518.73</b>	

Cuadro 1: Hoja con los datos de control de inventario de producto terminado



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

### 2. Hoja con los datos de entrada del sistema

Se continúa llenando la hoja de datos de entrada, en la cual el responsable auxiliar de planeación deberá actualizar diariamente o según sea la necesidad los datos que el sistema necesita para su adecuado funcionamiento.

**Fabrica Dany**  
Sistema de Planificación Programación y Control de la producción  
Departamento de producción  
Fecha de Elaboración: \_\_\_\_\_  
Fecha de Actualización: \_\_\_\_\_

Productos	Inventario Inicial	% Defectuoso	Requerimiento Unitario de Carnes	Requerimiento Unitario de Aditivos	Desperdicio de Materiales %	Horas por hombre requeridas por	Eficiencia %	Jornada	Días Habiles por	Tiempo Inventario (días)
Linea de Jamones	1237	0.5%	0.10	0.10	2.0%	0.15	80%	12	24	4
Linea de Salchicha	1136	0.5%	0.25	0.20	0.5%	0.20	90%	12	24	4
Linea de Mortadela	320	0.5%	0.20	0.20	1.0%	0.30	85%	12	24	4
Linea de Chorizos	1626	0.5%	0.25	0.15	0.5%	0.15	80%	12	24	4

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Aprobado por: \_\_\_\_\_

Control de Inventario PT / Datos de entrada / Proyección de ventas / Pronóstico de ventas

Inicio / documento final / GUIA - Microsoft... / guia de usuario -... / Microsoft Excel -... / Encarta / ES / 17:06

**Callouts:**

- En esta columna se registra el nombre de cada uno de los productos
- En esta columna se verifica la cantidad de producto terminado en inventario
- Nombre y firma del encargado de elaborarlo
- Se coloca el porcentaje de artículos defectuosos que la empresa posee
- En esta columna se registra la cantidad de materia prima necesaria para producir una unidad
- Representa el numero de días que debe permanecer el producto en inventario
- Representa los días que trabaja la empresa
- Representa los horas que trabaja la empresa diaria
- En esta columna se coloca el porcentaje de eficiencia de cada línea
- Se coloca el requerimiento de horas hombre necesarias para fabricar un producto
- Nombre y firma del jefe de producción

Cuadro 2: Hoja con los datos de entrada del sistema

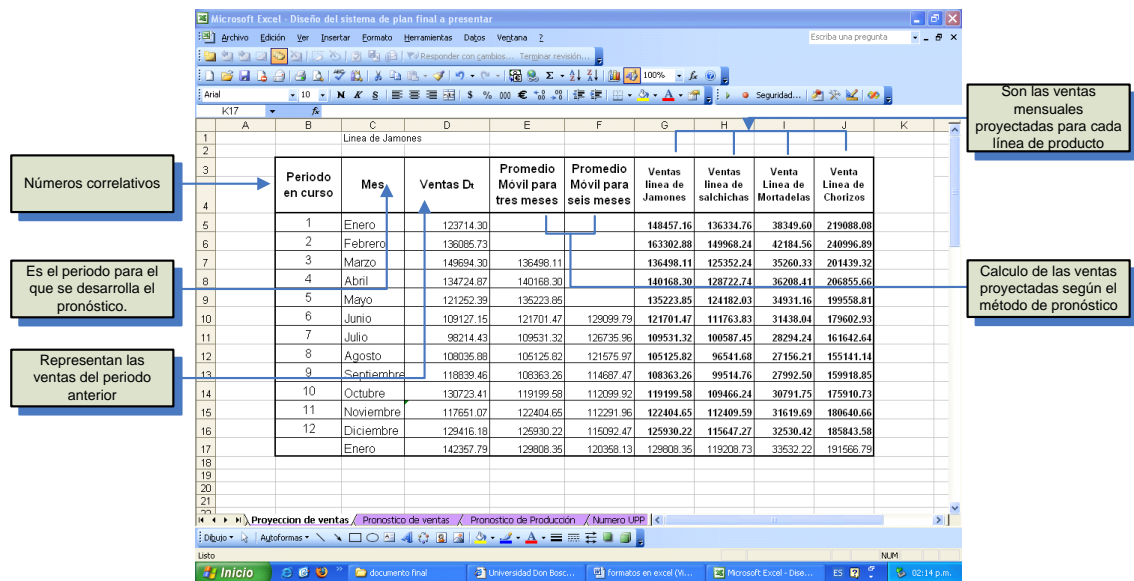
Para completar este cuadro se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la columna **C15** se trasladaran del cuadro uno: hoja de control de producción, los datos de inventario inicial y en las columnas **D** hasta la **L** se digitaran los datos según especificaciones de cada empresa en particular.
2. Ahora abra la hoja de proyección de ventas del mismo libro de trabajo, en la cual se desarrollan los pronósticos de ventas para un año en este caso específico se realiza a través del promedio móvil, pero el método dependerá del tipo de empresa en el que se aplique, el pronóstico se

realiza para cada tipo de producto, en este caso para cada línea de producto.

3. Se finaliza firmando el encargado de elaborarlo y de revisar el sistema.

### 3. Hoja con los cálculos de las proyecciones de venta para un año



**Números correlativos** → Columna B (Período en curso)

**Es el periodo para el que se desarrolla el pronóstico.** → Columna C (Mes)

**Representan las ventas del periodo anterior** → Columna D (Ventas Dt)

**Son las ventas mensuales proyectadas para cada línea de producto** → Columnas G-J (Ventas línea de Jamones, Ventas línea de salchichas, Venta Línea de Mortadelas, Venta Línea de Chorizos)

**Calculo de las ventas proyectadas según el método de pronóstico** → Columnas E-F (Promedio Móvil para tres meses, Promedio Móvil para seis meses)

Período en curso	Mes	Ventas Dt	Promedio Móvil para tres meses	Promedio Móvil para seis meses	Ventas línea de Jamones	Ventas línea de salchichas	Venta Línea de Mortadelas	Venta Línea de Chorizos
1	Enero	123714.30			148457.16	136334.76	38349.60	219088.08
2	Febrero	136085.73			163302.88	149968.24	42184.56	240996.89
3	Marzo	149694.30	136498.11		136498.11	125352.24	35260.33	201439.32
4	Abril	134724.87	140168.30		140168.30	128727.74	36208.41	206855.66
5	Mayo	121252.39	135223.85		135223.85	124182.03	34931.16	199558.81
6	Junio	109127.15	121701.47	129099.79	121701.47	111763.83	31438.04	179602.93
7	Julio	98214.43	109531.32	126735.96	109531.32	100587.45	28294.24	161642.64
8	Agosto	100035.98	105125.82	121575.97	105125.82	96541.68	27156.21	155141.14
9	Septiembre	118839.46	108363.26	114887.47	108363.26	99514.76	27992.50	159918.85
10	Octubre	130723.41	119199.58	112099.92	119199.58	109466.24	30791.75	175910.73
11	Noviembre	117651.07	122404.65	112291.96	122404.65	112409.59	31619.69	180640.66
12	Diciembre	129416.18	125930.22	115092.47	125930.22	115647.27	32530.42	185843.58
13	Enero	142357.79	129806.35	120368.13	129806.35	119208.73	33632.22	191566.79

Cuadro 3: Hoja con los cálculos de las proyecciones para un año

Para realizar el cuadro 3 se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la celda **B5** hasta la celda **B16** se digitan los números correlativos
2. En la celda **C5** hasta la **C16** se digitan los meses del año a proyectar.
3. En la celda **D5** hasta la celda **D16** se ingresan las ventas obtenidas un año anterior al que se esta proyectando.
4. si el pronóstico se va ha realizar en base a los 3 meses anteriores en la celda **E7** coloque la siguiente fórmula: **=SUMA(D5:D7)/\$B\$7**
5. En la celda **E8** se coloca la siguiente fórmula **=E8+(D9-D6)/\$B\$7**, y en la **E9** : **=E8+(D9-D6)/\$B\$7** y así sucesivamente hasta completar la columna.



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

- Si el pronóstico se va a realizar en base a los 6 meses anteriores la celda **F10** se calcula así:  $=SUMA(D5:D10)/6$  y la celda **F11** con la fórmula  $=F10+((E11-D5)/\$B\$10)$  y así hasta completar la columna.
- Luego se llevan a la columna resumen donde se coloca la proyección de ventas esperado así: en la celda **G5** y **G6** se coloca la proyección basándose en los datos de dos años atrás.
- En la celda **G7** se iguala a la **E7** así:  $=E7$ , en la celda **G8** se coloca  $=E8$  y así sucesivamente hasta completar la columna.
- Este procedimiento se sigue para cada una de los productos o líneas como es este caso en particular, en el sistema se encontrara las tablas para cada una de las líneas de las cuales en la celda **H**, **I** y **J** se muestran solamente el resultado del pronóstico.

### 4. Hoja Pronóstico de Ventas

Continuamos abriendo la hoja del pronóstico de ventas

En esta columna se registra el nombre de los productos

Representa el mes para el cual se desarrollo el pronóstico

Esta fila representa el total de producto que se ha pronosticado vender para cada uno de los meses

Nombre y firma del Encargado

Nombre y firma del Gerente General

Productos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Linea de Jamones	149457	163303	136496	140168	135224	121701	109531	105126	108363	119200	122405	129930	129688
Linea de Salchichas	136335	149968	125352	128723	124162	111764	100587	96542	95515	109486	112410	115647	119209
Linea de Mortadelas	38350	42185	35260	36208	34931	31438	28294	27156	27983	30792	31620	32530	33532
Linea de Chorizos	219088	240987	201439	208656	195559	179603	161643	155141	159919	173911	180641	185844	191587
<b>TOTAL</b>	<b>542738</b>	<b>594453</b>	<b>493558</b>	<b>511955</b>	<b>493896</b>	<b>444506</b>	<b>400856</b>	<b>383965</b>	<b>395783</b>	<b>435269</b>	<b>447675</b>	<b>459951</b>	<b>474116</b>

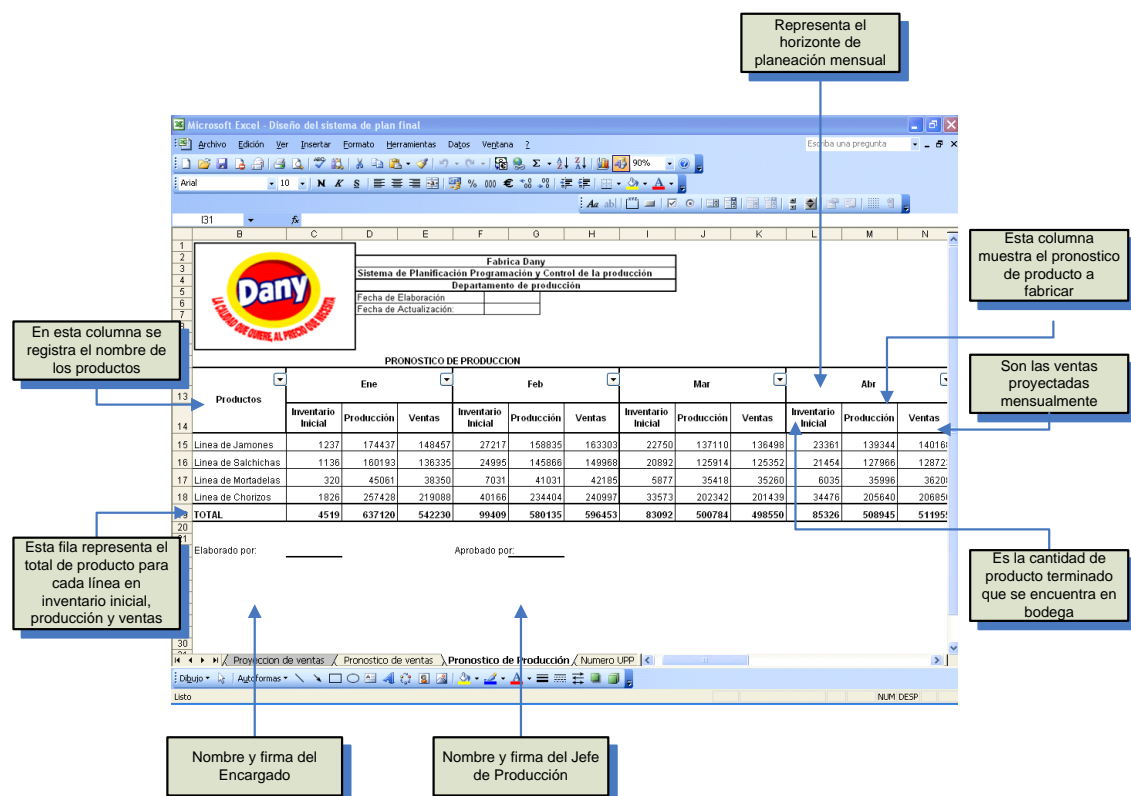
Cuadro 4: Hoja con los cálculos del pronóstico de ventas

Para completar este cuadro se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la celda **C16** se va a ingresar el dato a partir de la proyección de ventas que se obtiene de la siguiente fórmula **=Proyeccion de ventas!G5**
2. Ingrese la fórmula **=Proyeccion de ventas!G28** para la celda **C17**, la fórmula **=Proyeccion de ventas!G48** para la celda **C18**, la fórmula **=Proyeccion de ventas!G67** para la celda **C19**, así hasta completar la tabla para cada una de las cuatro líneas para todos los meses.

### 5. Hoja de Pronóstico de Producción

Seguimos completando el sistema abriendo la hoja del pronóstico de producción



Cuadro 5: Hoja con los cálculos del pronóstico de producción

Para realizar el cuadro 3 se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la celda **C15** se va a ingresar el dato de inventario inicial a partir de la siguiente fórmula **=Datos de entrada!C15**



## SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

2. Ingrese la fórmula **= 'Datos de entrada'!C16** para la celda **C16**, la fórmula **= 'Datos de entrada'!C17** para la celda **C17**, la fórmula **= 'Datos de entrada'!C18** para la celda **C18**, así hasta completar toda la columna de inventario inicial para las cuatro líneas de productos para el mes de Enero.

3. A partir del mes de febrero el inventario inicial se calculara con la siguiente fórmula.

4. En la celda **F15** se va ha calcular el dato de inventario inicial a partir de la siguiente fórmula **=((H15/'Datos de entrada'!K15)\*'Datos de entrada'!L15)**

5. Ingrese la fórmula **=((H16/'Datos de entrada'!K16)\*'Datos de entrada'!L16)** para la celda **F16**, la fórmula **=((H17/'Datos de entrada'!K17)\*'Datos de entrada'!L17)** para la celda **F17**, la fórmula **=((H18/'Datos de entrada'!K18)\*'Datos de entrada'!L18)** para la celda **F18**, así hasta completar todas las columnas del inventario inicial de las cuatro líneas de producto de toda la tabla.

6. En la celda **D15** se va ha calcular el dato de produccion a partir de la siguiente fórmula **=F15+E15-C15**

7. Ingrese la fórmula **=F16+E16-C16** para la celda **D16**, la fórmula **=F17+E17-C17** para la celda **D17**, la fórmula **=F18+E18-C18** para la celda **D18**, así hasta completar todas las columnas de producción de toda la tabla.

8. En la celda **E15** se va ha ingresar el dato de ventas a partir de la siguiente fórmula **= 'Pronóstico de ventas'!C16**

9. Ingrese la fórmula **= 'Pronóstico de ventas'!C17** para la celda **E16**, la fórmula **= 'Pronóstico de ventas'!C18** para la celda **E17**, la fórmula **= 'Pronóstico de ventas'!C19** para la celda **E18**, así hasta completar todas las columnas de ventas de toda la tabla.

#### 6. Hoja del Plan de Producción o Unidades Planificadas a Producir

Continuamos con el desarrollo de las unidades planificadas a producir para lo cual abrimos la hoja Numero UPP



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

Microsoft Excel - Diseño del sistema de plan final

En esta columna se registra el nombre de los productos

Representa la cantidad de unidades planificadas a producir para un mes

Cantidad total de producto a producir por mes

Nombre y firma del Encargado

Nombre y firma del Jefe de Producción

Fabrica Dany												
Sistema de Planificación Programación y Control de la producción												
Departamento de producción												
Fecha de Elaboración												
Fecha de Actualización												
NUMERO DE UNIDADES PLANIFICADAS PRODUCIR												
Productos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Linea de Jamones	175314	159634	137799	140044	133638	120274	109344	106196	110723	120335	123610	127213
Linea de Salchichas	160998	146599	126547	128609	122726	110453	100415	97525	101682	110509	113517	116825
Linea de Mortadelas	45287	41237	35596	36176	34522	31069	28246	27433	28602	31085	31931	32862
Linea de Chorizos	258722	235582	203359	206673	197219	177497	161366	156721	163401	177587	182420	187736
<b>TOTAL</b>	<b>640321</b>	<b>583051</b>	<b>503301</b>	<b>511503</b>	<b>488105</b>	<b>439294</b>	<b>399371</b>	<b>387875</b>	<b>404408</b>	<b>439517</b>	<b>451478</b>	<b>464635</b>

Elaborado por: \_\_\_\_\_ Aprobado por: \_\_\_\_\_

Numero UPP: \_\_\_\_\_

Requerimientos de Car: \_\_\_\_\_

NUM DESP: \_\_\_\_\_

Cuadro 6: Hoja con los cálculos del plan de producción

Para realizar el cuadro 6 se sigue el siguiente procedimiento:

1. En la celda **C15** se va a calcular el dato de las unidades planificadas a producir a partir de la siguiente fórmula **=Pronóstico de Producción!D15/(1-('Datos de entrada'!D15))**
2. Ingrese la fórmula **=Pronóstico de Producción!D16/(1-('Datos de entrada'!D16))** para la celda **C16**, la fórmula **=Pronóstico de Producción!D17/(1-('Datos de entrada'!D17))** para la celda **C17**, la fórmula **=Pronóstico de Producción!D18/(1-('Datos de entrada'!D18))** para la celda **C18**, así hasta completar todas las columnas de las UPP de toda la tabla.

### 7. Hoja de Requerimientos de Materiales.

Abrimos la hoja de Requerimientos de carnes en la cual encontraremos el siguiente formato:



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

En esta columna se registra el nombre de cada uno de los productos

Es el total mensual de la materia prima requerida para cumplir con las Unidades Planificadas a Producir

Nombre y firma del encargado de elaborarlo

Esta fila representa la cantidad de materia prima mensual que se necesita por línea de producto

Nombre y firma del jefe de producción

Productos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
Linea de Jamones	17889,1	16289,1	14061,1	14290,2	13636,6	12272,9	11157,5	10836,4	11298,3	12279,1	12613,3	12980,0
Linea de Salchichas	40451,8	36833,8	31795,7	32313,8	30835,7	27752,1	25230,0	24503,7	25548,2	27766,2	28521,8	29253,0
Linea de Mortadelas	9148,9	8330,6	7191,2	7308,4	6974,1	6276,7	5708,2	5542,0	5778,2	6279,8	6450,7	6638,7
Linea de Chorizos	65005,6	59191,4	51095,2	51927,9	49552,5	44597,2	40544,2	39377,1	41055,6	44819,8	45834,1	46936,4
TOTAL	132495,5	120645,0	104143,1	105840,3	100998,8	90898,9	82637,9	80259,2	83680,2	90945,0	93420,0	95909,0

Cuadro 7: Hoja con los cálculos de los requerimientos de materiales

Es necesario realizar un cuadro para cada tipo de materia prima que se involucre en el proceso para obtener de manera individual los requerimientos y el procedimiento a seguir para elaborar este cuadro es el siguiente:

1. En la celda **C15** de calcula los requerimientos para la línea de jamones para el mes de enero, entonces introduzca lo siguiente **=('Numero UPP!'C15\*'Datos de entrada'!\$E\$15)/(1-'Datos de entrada'!\$G\$15)**
2. En la **C16**: **=('Numero UPP!'C16\*'Datos de entrada'!E16)/(1-'Datos de entrada'!G16)** , en la **C17** **=('Numero UPP!'C17\*'Datos de entrada'!E17)/(1-'Datos de entrada'!G17)** y en la **C18** **=('Numero UPP!'C18\*'Datos de entrada'!E18)/(1-'Datos de entrada'!G18)**
3. Luego se continua con la **D15** se ingresa **=('Numero UPP!'D15\*'Datos de entrada'!E15)/(1-'Datos de entrada'!G15)**, en la **E15** se ingresa **=('Numero UPP!'E15\*'Datos de entrada'!E15)/(1-'Datos de entrada'!G15)** y así sucesivamente hasta completar los 12 meses y las 4 líneas de producto.



## SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

4. Es necesario realizar este cuadro para cada tipo de materia prima por lo que para este caso en particular debido al acceso a la información se han clasificado las materias primas en carnes y aditivos y se han desarrollado dos cuadros para estos en la cual lo que cambia es la codificación de la siguiente forma:
5. Abrir la hoja requerimientos de aditivos, luego en la celda **C15** se coloca **=('Numero UPP'!C15\*'Datos de entrada'!\$F\$15)/(1-'Datos de entrada'!\$G\$15)**, como vemos de la hoja datos de entrada se toma el valor de requerimiento unitario de aditivos en lugar de requerimiento unitario de carnes, y así sucesivamente se sigue el mismo procedimiento hasta completar el cuadro.
6. En la celda **C19** se ingresa **=SUMA(C15:C18)**, para obtener los totales mensuales
7. Se finaliza firmando el encargado de elaborarlo y de revisar el sistema.

#### 8. Hoja de requerimientos de Mano de Obra

Continuamos abriendo la hoja de Requerimientos de Mano de Obra



# SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

## MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

En esta columna se registra el nombre de cada uno de los productos

Es el total mensual de mano de obra requerida para cumplir con las Unidades Planificadas a Producir

Nombre y firma del encargado de elaborarlo

Esta fila representa el numero de operarios mensual que se necesita por línea de producto

Nombre y firma del jefe de producción

Productos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Línea de Jamones	114	104	90	91	87	78	71	69	72	78	80	83
Línea de Salchichas	124	113	98	99	95	85	77	75	78	85	88	90
Línea de Mortadelas	55	51	44	44	42	38	35	34	35	38	39	40
Línea de Chorizos	188	153	132	135	128	116	105	102	106	116	119	122
<b>TOTAL</b>	<b>462,3</b>	<b>421,0</b>	<b>363,4</b>	<b>369,3</b>	<b>352,4</b>	<b>317,2</b>	<b>288,3</b>	<b>280,0</b>	<b>292,0</b>	<b>317,3</b>	<b>326,0</b>	<b>335,5</b>

*Cuadro 8: Hoja con los cálculos de los requerimientos de Mano de Obra*

El procedimiento a seguir para completar este cuadro es el siguiente:

1. En la celda **C15** se ingresa  $=('Numero\ UPP'!C15*'Datos\ de\ entrada'!H15)/('Datos\ de\ entrada'!I15))$ , luego en la **D15** ingrese  $=('Numero\ UPP'!D15*'Datos\ de\ entrada'!H15)/('Datos\ de\ entrada'!I15))$ , y así sucesivamente hasta completar los 12 meses para la línea de jamones
2. Luego para la siguientes líneas se hace de forma similar así: en la celda **C16** se ingresa  $=('Numero\ UPP'!C16*'Datos\ de\ entrada'!H16)/('Datos\ de\ entrada'!I16))$ , y en la celda **C17** se ingresa  $=('Numero\ UPP'!C17*'Datos\ de\ entrada'!H17)/('Datos\ de\ entrada'!I17))$ , y así hasta completar el cuadro.



## SISTEMA DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION PARA LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CARNICOS

### MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA

3. En la celda **C20** se calculan los totales mensuales ingresando  
**=SUMA(C15:C18).**

4. Se finaliza firmando el encargado de elaborarlo y de revisar el sistema.

Para mayor seguridad se han bloqueado las celdas que contienen las fórmulas del sistema, pero si es necesario realizar alguna modificación la contraseña predeterminada es: **0000**