

**VICERRECTORIA ACADEMICA
INGENIERIA INDUSTRIAL**



*"PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE PLANEACION,
PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA EL
TALLER DE CONFECCION DEL HOGAR DE PARÁLISIS
CEREBRAL ROBERTO CALLEJAS MONTALVO"*

Trabajo de Graduación Presentado por:

Silvia Jeannette Argueta Rodríguez
Yesenia Carolina Díaz Martínez
Héctor Orlando Melendez Torres

Para optar al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Noviembre , 2003

San Salvador,

El Salvador,

Centro América

PÁGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. LORENA DUQUE DE RODRÍGUEZ
VICERRECTORA ACADEMICA

JURADO EXAMINADOR

ING. CELESTE JAEN DE RUIZ
PRESIDENTE DEL JURADO

ING. JUAN ANTONIO REYES MINA
PRIMER VOCAL

ING. RIGOBERTO VINICIO HUEZO
SEGUNDO VOCAL

NOVIEMBRE, 2003

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

HOJA DE REVISIÓN DESPUÉS DE LA DEFENSA

Por este medio los miembros del jurado evaluador del trabajo de graduación
titulado:

*"PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE PLANEACION,
PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA EL
TALLER DE CONFECCION DEL HOGAR DE PARÁLISIS
CEREBRAL ROBERTO CALLEJAS MONTALVO"*

presentado por:

1. HECTOR ORLANDO MELENDEZ TORRES
2. SILVIA JEANNETTE ARGUETA RODRÍGUEZ
3. YESENIA CAROLINA DIAZ MARTINEZ

Después de la defensa oral, hemos revisado el trabajo escrito y se han incluido en
él las observaciones realizadas durante la misma.

Por lo tanto damos por **APROBADO** y finalizado el trabajo:

San Salvador a los 12 días del mes de Septiembre de 2003

ING. JUAN ANTONIO REYES MINA

ING. RIGOBERTO VINICIO HUEZO

ING. CELESTE JAEN DE RUIZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: OBJETIVOS JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

1.Objetivo del estudio.....	1
1.1 Objetivo general.....	1
1.2 Objetivos específicos.....	1
2. Justificación del Estudio.....	2
3.Delimitaciones y alcances del estudio.....	3
3.1 Lugar o espacio donde se realizara el estudio.....	3
3.2 Alcances del estudio.....	4

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.

1.Teoría General de Sistemas Objetivo general.....	5
1.1 Características importantes de los sistemas.....	6
1.2 Conceptos de sistemas.....	9
1.3 Ciclo de vida de los sistemas de información.....	12
2.Método de desarrollo por análisis estructurado.....	15
2.1Componentes del análisis estructurado.....	16
2.2 Herramientas de la estrategia de flujo de datos.....	17
3.Administración de base de datos.....	19
3.1 Ventajas en el uso de Bases de Datos.....	19
3.2 Sistema Manejador de Bases de Datos. (DBMS).....	21
3.3 Data Warehouse.....	23
3.3.1.Data Minig (Minería de Datos).....	23
4.Sistemas de Información.....	24
4.1 Categorías de los Sistemas de información.....	26
5.Planificación Programación y Control de la Producción.....	29
5.1Planificación.....	30
5.1.1Plan maestro de producción.....	30
5.1.2.Planeación del MPS.....	32
5.1.3. Planeación de la capacidad.....	33
5.1.4. Plan de requerimiento de Capacidad.....	34
5.1.5. Planeación de Requerimientos de Materiales.....	36
5.2. Programación.....	38
5.2.1. Reglas para establecer prioridades de programación.....	39
5.2.2. Carga de las operaciones.....	41
5.2.3. Secuenciación de las operaciones.....	41
5.2.4. Temporización de las operaciones.....	42
5.3 Control.....	43
5.3.1. Arquitecturas de Control.....	44
5.3.2. Planeación y Control de la producción Integrados.....	45
5.3.3. Control de la cantidad.....	47
5.3.4. Control de Materiales.....	48
5.3.5. Control de la Eficiencia.....	50
5.3.6. Control de Consumo de Materiales.....	51
6. Antecedentes del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.....	52
7.Industria de la confección en El Salvador.....	54
8.Síntesis.....	58

CAPITULO III: DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. Ámbito de la investigación.....	59
1.1. Antecedentes generales de la industria de la confección en El Salvador.....	59
1.2. Antecedentes del Hogar de Parálisis Cerebral “Roberto Callejas Montalvo”.....	62
1.3. Organigrama del Hogar de Parálisis Cerebral.....	65
1.4. Croquis de Ubicación.....	66
2. Investigación de Campo.....	67
2.1. Población y muestreo.....	68
2.1.1. Definición de sujetos a ser medidos.....	68
2.1.2. Delimitación de la población.....	68
2.1.3. Elección de tipo de muestra.....	69
2.1.4. Fuentes y técnicas de recolección de datos.....	69
2.2. Observación directa.....	70
2.3. Observación indirecta.....	72
2.3.1. Resultados y conclusiones de la entrevista.....	74
2.4. Documentación del sistema y def. de requerimientos.....	79
2.4.1. Documentación de Variables de entrada del sist. actual.....	79
2.4.2. Documentación de variables de salidas del sist. actual.....	80
2.4.3. Documentación de parámetros del sistema actual.....	81
2.4.4. Proceso del sistema actual (flujo gramas).....	83
2.4.5. Documentación de archivos del sist. actual.....	88
2.4.6. Diagrama de flujo de datos.....	90
2.4.6.1. Diagrama de contexto.....	90
2.4.6.2. Diagrama de primer nivel.....	91
2.4.6.3. Diagrama de segundo nivel.....	92
2.4.7. Diccionario de datos del sistema actual.....	95
2.4.8. Descripción de los Archivos del sistema actual.....	106
2.4.9. Control de cantidad.....	109
2.4.10. Control de consumos.....	110
2.4.11. Documentación del volumen de la información.....	111
3. Análisis de Fortalezas y Debilidades.....	114
4. Diagnostico.....	115

CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA

1.Generalidades.....	117
2.Definición de requerimientos.....	118
2.1. Requerimientos técnicos.....	118
3.Diseño del sistema propuesto.....	125
3.1. Diseño de variables del sistema propuesto.....	126
3.1.1. Variables de Salida.....	127
3.1.2. Variables de Entrada.....	145
3.2. Parámetros del sistema.....	163
3.3. Diseño de procesos.....	166
3.3.1. Planificación de la producción.....	166
3.3.2. Programación de la producción.....	167
3.3.3. Control de la producción.....	169
3.3.4. Proceso del sistema propuesto (flujo grama).....	170
3.4. Diseño de Archivos.....	177
3.4.1. Archivo de clientes.....	178
3.4.2. Archivo de producción.....	179
3.4.3. Archivo de personal.....	180
3.4.4. Archivo de especificaciones.....	181
3.4.5. Archivo de inventarios.....	184
3.5. Diagrama de flujo de datos.....	185
3.5.1. Diagrama de contexto.....	185
3.5.2. Diagrama de primer nivel.....	186
3.5.3. Diagrama de segundo nivel.....	187
3.6. Diccionario de datos.....	190
3.7. Controles del sistema propuesto.....	206
3.7.1. Controles de cantidad.....	206
3.7.2. Controles de consumo.....	207
3.8. Documentación del volumen de la información.....	209
3.8.1. Volúmenes de información de archivos.....	210
4.Plan de implementación.....	211
4.1.Actividades básicas.....	213
4.2.Cronograma.....	215
4.3.Costo Beneficio.....	215
 RECOMENDACIONES.....	 218
 BIBLIOGRAFIA.....	 219
 ANEXOS.....	 221
 RESUMEN.....	 224

INTRODUCCION

El éxito de una empresa dedicada a la manufactura de productos o prestación de servicios no depende únicamente de los recursos materiales y solidez financiera con que se disponga, es importante que se tenga un buen sistema de control administrativo que satisfaga las expectativas del usuario y de la administración y que permita mejorar sus flujos de información, contribuyendo así al logro de la ejecución de todas las actividades de una manera más rápida y eficiente.

A continuación se plantearan los cuatro capítulos que conforman proyecto para realizar el trabajo de grado de la carrera de Ingeniería Industrial, el cual lleva por nombre: "PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE PLANEACION, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA EL TALLER DE CONFECCION DEL HOGAR DE PARÁLISIS CEREBRAL ROBERTO CALLEJAS MONTALVO".

El primer capítulo lleva como nombre objetivos, justificación y alcance, que la investigación buscará lograr de manera satisfactoria.

En el segundo capítulo se presentara el marco teórico, en el cual se desarrolla la teoría sobre el Sistema de Control Administrativo, sobre planeación, programación y control de la producción, terminando con un marco legal y

conceptual sobre el tema a investigar, el en el cual se enfocan los antecedentes del taller de confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo, con el deseo de tener una referencia del mismo.

En el tercer capítulo se establece el diagnóstico de la situación actual, el cual consiste en presentar los antecedentes de la industria de la confección en El Salvador y los antecedentes del Taller de confección, además se plantea como se desarrollará la investigación de campo, terminando con la documentación del sistema que actualmente se encuentra funcionando en el Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral “ Roberto Callejas Montalvo”. Finalmente, se han desarrollado todos los elementos de un sistema de control administrativo, con el fin de demostrar las fortalezas y debilidades que el taller de confección posee a efecto de desarrollar un buen diagnóstico de la situación actual.

En el tercer capítulo se presenta una propuesta técnica de un sistema de control administrativo en el área de PPCP para el Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral “ Roberto Callejas Montalvo”. Para la propuesta del sistema se han tomado en cuenta todos aquellos requerimientos técnicos y del usuario con la finalidad de diseñar un sistema económicamente viable y funcional.

El sistema comienza con el diseño de las variables, ya que a partir de ellas se sabe hacia donde se deben orientar los objetivos para lograr los resultados y satisfacer a la vez las necesidades de las personas que utilizan el sistema.

Finalmente se presenta un plan de implementación, en el cual se han considerado todos aquellos requerimientos tecnológicos y humanos para su funcionamiento, analizándose a la vez el costo de su puesta en marcha y los beneficios que el nuevo sistema proporcionará al Taller de Confección.

CAPITULO I

OBJETIVOS JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

1. Objetivos del Estudio.

1.1 Objetivo general.

Diseñar un sistema de planificación, programación y control de la producción, para el taller de confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

1.2 Objetivos específicos.

- Recopilar la información necesaria que conforma el marco teórico que sustente la investigación.
- Aplicar las técnicas metodológicas de la investigación para que se determine el diagnóstico de la situación actual.
- Proponer un diseño de un sistema de planificación, programación y control de la producción, con el propósito que se aumente la productividad del taller y mejore su autogestión.

2. Justificación del Estudio.

A pesar de que el taller de confección cuenta con 9 maquinas planas, 10 máquinas ranas, 7 maquinas caseras y una demanda aproximada de 130 uniformes diarios, el Taller produce solo un 60 % de la demanda, esto debido a la falta de información que existe entre los departamentos de producción, ventas, inventarios y compras.

El éxito de una empresa dedicada a la manufactura no depende únicamente de sus recursos materiales y solidez financiera, es importante que se tenga un buen sistema de control administrativo, que satisfaga las expectativas del usuario y que permita que la empresa mejore cada día en sus flujos de información, contribuyendo así, al mejor desarrollo de todas las actividades de una manera más rápida y eficiente.

Como se observa, se hace necesario el diseño de un sistema de información que conlleve a una eficaz planeación, programación y control de la producción.

3. Delimitación y Alcance del Estudio.

3.1. Lugar o espacio donde se realizará el estudio.

➤ **Delimitación espacial.**

El estudio se realizará en el departamento de San Salvador, El Salvador, Centro América.

➤ **Delimitación Geográfica.**

El estudio se realizara en las instalaciones del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo, ubicado en la Colonia Nicaragua, Antigua Calle a los Viveros, San Salvador.

➤ **Delimitación específica.**

La investigación se llevará a cabo en el Taller de confección textil ubicado dentro del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

➤ **Delimitación Temporal.**

El periodo para la investigación y presentación de una propuesta de Diseño de un sistema de planificación, programación y control de la producción para el Taller de confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo, tendrá una duración de 8 meses iniciando en el mes de noviembre de 2002 y finalizando en junio de 2003.

3.2. Alcances del estudio.

- Se pretende con el Diseño de un sistema de planificación, programación y control de la producción, que los departamentos relacionados mantengan una sinergia gracias a la información adecuada y necesaria, lo cual resultará en una mayor eficiencia en los procesos productivos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

1. Teoría General de Sistemas.

Definición de sistema: En el sentido más amplio, un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

Una organización es un sistema. Sus componentes trabajan juntos para crear utilidades que beneficien tanto a los empleados como a los accionistas de la compañía. Cada uno de estos componentes es a su vez un sistema.

Todo sistema organizacional depende, en mayor o menor medida, de una entidad abstracta denominada sistema de información. Este sistema es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de computo que generan reportes periódicos para varios usuarios. Los sistemas de información proporcionan servicios a todos los demás sistemas de una organización y enlazan todos sus componentes

en forma tal que estos trabajen con eficiencia para alcanzar el mismo objetivo.

1.1. Características importantes de los sistemas.

- La capacidad de actuación del sistema es superior a la simple suma de las capacidades de sus elementos, considerados individualmente.
- La finalidad de un sistema es la razón de su existencia, donde esta finalidad o meta debe ser alcanzable; los sistemas se diseñan para obtener resultados, sí el conjunto de elementos no produce resultados concretos previamente establecidos, este no constituye un sistema.
- Para alcanzar sus objetivos, los sistemas interaccionan con su medio ambiente, el cual esta formado por todos los objetos que sé encuentran fuera de las fronteras de los sistemas. Los sistemas que intercalan con su medio ambiente recibiendo entradas y produciendo salidas se denominan sistemas abiertos. En contraste, aquellos que no interactúan con su medio ambiente se conocen como sistemas cerrados.

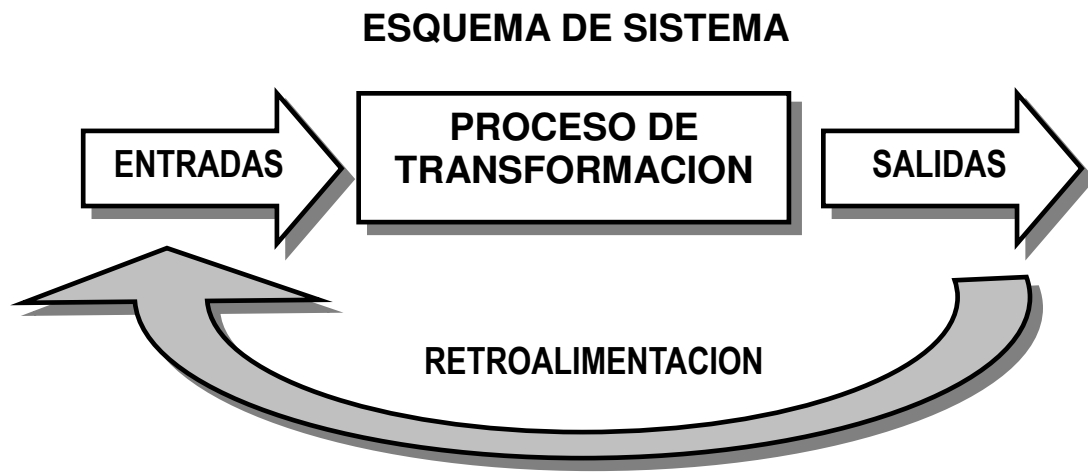
- El elemento de control esta relacionado con la naturaleza de los sistemas, sean abiertos o cerrados. Los sistemas trabajan mejor (se encuentran bajo control) cuando operan dentro de niveles de desempeño tolerables. Todos los sistemas tienen niveles aceptables de desempeño, denominados estándares, y contra los que se comparan los niveles de desempeño actuales. Siempre deben anotarse las actividades que se encuentran muy por encima o por debajo de los estándares para realizar los ajustes necesarios. La información proporcionada al comparar los resultados con los estándares junto con el proceso de reportar las diferencias a los elementos de control recibe el nombre de “Retroalimentación”.

- Los sistemas transforman los insumos en productos. En términos generales, la forma de los productos difiere de la forma de los insumos, las entradas excitan a la unidad procesador para iniciar un proceso de transformación.

- Los sistemas muestran equifinalidad: los estados finales pueden ser alcanzados por diferentes rutas y/o puntos de partida. De acuerdo a esta característica, existen múltiples formas de lograr la meta de un sistema.

- La imperfección o defecto en el funcionamiento de uno de los elementos del sistema, destruye la eficacia del sistema en Su totalidad. Esta característica se hace más notoria en sistemas complejos.

A continuación se presenta una figura que contiene los elementos básicos de control en un modelo de sistema:



1.2. Conceptos de sistema.

Un sistema esta compuesto de los siguientes elementos:

- **Entradas:** Las entradas son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información. Las entradas constituyen la fuerza de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas.

- **Proceso:** El proceso es lo que transforma una entrada en salida, como tal puede ser una máquina, un individuo, una computadora, un producto químico, una tarea realizada por un miembro de la organización, etc.

En la transformación de entradas en salidas debemos saber siempre como se efectúa esa transformación. Con frecuencia el procesador puede ser diseñado por el administrador. En tal caso, este proceso se denomina "caja blanca". No obstante, en la mayor parte de las situaciones no se conoce en sus detalles el proceso mediante el cual las entradas se transforman en salidas, porque esta transformación es demasiado compleja en tal caso la función de proceso se denomina una "caja negra".

- **Salidas:** Las salidas de los sistemas son los resultados que se obtienen de procesar las entradas. Al igual que las entradas estas pueden adoptar la forma de productos, servicios e información. Las mismas son el resultado del funcionamiento del sistema o, alternativamente, el propósito para el cual existe el sistema. Las salidas de un sistema se convierten en entrada de otro, que la procesará para convertirla en otra salida, repitiéndose este ciclo indefinidamente.

- **Parámetros:** Son valores que se encuentran en relación con las variables de entrada y salida de un sistema y que se consideran constantes durante determinado periodo o en un estilo operacional del sistema.
- **Componentes:** Los componentes son simplemente las partes identificables del mismo. Si un sistema es lo suficientemente grande como para incluir subsistemas y si cada subsistema se compone de otros subsistemas, se llegara finalmente a partes que no son individualmente subsistemas. En otras palabras, en una jerarquía de subsistemas hay componentes en el nivel más bajo.
- **Atributos de los componentes:** Los componentes, por ser objetos o personas poseen propiedades o características, las cuales influyen en la operación del sistema, en su velocidad, confiabilidad, capacidad y muchos otros aspectos.
- **Relaciones:** Las relaciones son los enlaces que vinculan entre sí a los procesos o subsistemas que componen a un sistema complejo.
- **Interfase:** La interfase es una conexión entre dos sistemas; es decir, es la región de contacto.

- **Frontera:** Cada sistema tiene una frontera que lo separa de su ambiente. La frontera delinea al sistema; lo que está dentro de la frontera es el sistema y lo que está afuera de la frontera es el ambiente.
- **Subsistemas:** En la misma definición de sistema, se hace referencia a los subsistemas que lo componen, cuando se indica que el mismo está formado por partes o cosas que forman el todo. Estos conjuntos o partes pueden ser a su vez sistemas (en este caso serían subsistemas del sistema de definición), ya que conforman un todo en sí mismos y estos serían de un rango inferior al del sistema que componen.
- **Retroalimentación:** La Retroalimentación se produce cuando las salidas del sistema o la influencia de las salidas de los sistemas en el contexto, vuelven a ingresar al sistema como recursos o información. La Retroalimentación permite el control de un sistema y que el mismo tome medidas de corrección basándose en la información retroalimentada.
- **Unidad de Control:** La unidad de control estudia la conducta del sistema con el fin de regularla de un modo conveniente

para su supervivencia. Una de sus características es que sus elementos deben ser lo suficientemente sensitivos y rápidos como para satisfacer los requisitos para cada función del control al sistema.

- **Entorno:** El entorno son los recursos o medio ambiente sobre el cual el sistema interactúa. Esta compuesto por todos aquellos elementos externos al sistema, que de una u otra manera forma determinan la eficiencia de su accionar.
- **Entropía:** La entropía es el movimiento de un sistema hacia un desgaste, desorden o discrepancia total.
- **Homeostasis:** es la característica de un sistema abierto, para regresar a una posición de estado estable.

1.3. Ciclo de Vida de los Sistemas de Información.

A continuación se detalla de una manera breve las fases que constituyen el ciclo de vida de los sistemas:

- **Nacimiento:** Esta fase da comienzo al ciclo de vida con el surgimiento de una necesidad o de un requerimiento por parte

del usuario. En este momento debe hacerse un estudio de factibilidad para decidir si en realidad se justifica el desarrollo del sistema.

- **Desarrollo** : Una vez realizado el estudio de factibilidad, se procede al desarrollo del sistema en el cual se analizan los requerimientos y se elabora un diseño que servirá de base para el desarrollo. Además, deben elaborarse los programas necesarios para que el sistema pueda operar. La fase de desarrollo consiste en diseñar, construir y/o adecuar los programas que se requieren para resolver el problema del usuario.
- **Operación**: En esta etapa el sistema ya está terminado y el usuario trabaja introduciendo datos y obteniendo información y reportes que apoyen la operación de la empresa. Si el sistema no satisface los requerimientos funcionales del usuario o si se detecta algún error en los programas, es necesario pasar a la fase de mantenimiento.
- **Mantenimiento**: Consiste en corregir los errores que se detectan en los programas o en las funciones que se realiza el

sistema. En esta fase, además, el usuario puede agregar nuevos requerimientos.

- **Muerte:** Un sistema de información llega a esta fase cuando deja de ser necesario o cuando debe reemplazarse por otro mejor. Si el sistema original se le hacen mejoras o cambios radicales se inicia nuevamente el proceso.

2. Método de desarrollo por análisis estructurado.

El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas manuales o automatizados, que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes.

El análisis estructurado permite al analista conocer un sistema o proceso (actividad) en una forma lógica y manejable al mismo tiempo que proporciona la base para asegurar que no se omite ningún detalle pertinente.

En el análisis estructurado, la palabra estructura significa que el método intenta estructurar el proceso de determinación de los requerimientos comenzando con la documentación del sistema existente; el proceso está organizado de tal forma que intenta incluir todos los detalles relevantes

que describen al sistema en uso; es fácil verificar cuándo se han omitido detalles relevantes; la identificación de los requerimientos será similar entre varios analistas e incluirá las mejores soluciones y estrategias para la oportunidad de desarrollo de sistemas; y los documentos de trabajo generado para documentar los sistemas existente y propuesto son dispositivos de comunicación eficientes.

2.1. Componentes del análisis estructurado.

El análisis estructurado hace uso de los siguientes componentes:

- **Símbolos gráficos:** Iconos y convenciones para identificar y describir los componentes de un sistema junto con las relaciones entre estos componentes.
- **Diccionario de datos:** Descripciones de todos los datos utilizados en el sistema. Puede ser manual o automatizado.
- **Descripciones de Procesos y procedimientos:** Declaraciones formales que emplean técnicas y lenguajes que permiten a los analistas describir actividades importantes que forman parte del sistema.

- **Reglas:** Estándares para describir y documentar el sistema en forma correcta y completa.

El método de análisis estructurado se ha convertido en sinónimo del análisis del flujo de datos, quizá esto se deba a este instrumento es esencial para documentar el sistema existente y determinar los requerimientos de información por medio del método estructurado.

2.2. Herramientas de la estrategia de flujo de datos.

Las herramientas utilizadas al seguir esta estrategia muestran todas las características esenciales del sistema y la forma en que se ajustan entre sí. Para el análisis del flujo de datos se utilizan las siguientes herramientas:

- **Diagrama de flujo de datos:** Una herramienta gráfica se emplea para describir y analizar el movimiento de datos a través de un sistema, ya sea que este fuera manual o automatizado, incluyendo procesos, lugares para almacenar datos y retrasos en el sistema.

- **Diccionario de Datos:** El diccionario de datos contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, incluyen nombre, descripción, alias contenidos y organización.

También identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información. Sirve como punto de partida para identificar los requerimientos de las bases de datos durante el diseño del sistema

- **Diagrama de Estructura de datos:** Este diagrama es una descripción de la relación entre entidades (personas, lugares, eventos y objetos) de un sistema y el conjunto de información relacionado con la entidad. No considera el almacenamiento físico de los datos.
- **Gráfica de estructura:** Herramienta de diseño que muestra con símbolos la relación entre los módulos de procesamiento y el software de la computadora. Describe la jerarquía de los módulos componentes y los datos que serán transmitidos entre ellos.

3. Administración de Bases de Datos.

Un archivo es un elemento de información conformado por un conjunto de registros; estos archivos son alojados en dispositivos de almacenamiento conocidos como memoria secundaria. Hay dos formas de almacenar la memoria secundaria: archivos convencionales y las bases de datos.

Base de Datos es una serie de datos organizados relacionados entre si, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Las bases de datos proporcionan la infraestructura requerida por los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y para los sistemas de información estratégicos, ya que estos explotan la información contenidas en las bases de datos de la organización para apoyar el proceso de toma de decisión o lograr ventajas competitivas.

3.1. Ventajas en el uso de Bases de Datos.

- Globalización de la información. La tecnología de bases de datos en una organización les permite a los diferentes usuarios considerar la información como recurso corporativo que carece de dueño específico.
- Eliminación de información redundante. Los sistemas de aplicación desarrollados a través de archivos convencionales son dueños de sus propios archivos, de tal manera que si dos sistemas de aplicación requieren la misma información es muy posible que esta se encuentre duplicada.
- Eliminación de información incongruente. Si existen dos o más archivos con la misma información, los cambios que se hagan a estos deberán hacerse a todas las copias del archivo.
- Permite compartir la información. Esto es consecuencia de las ventajas anteriores, ya que varios sistemas o usuarios pueden utilizar la misma entidad.
- Permite mantener la integridad de la información. Una de las cualidades altamente deseable en la información es la

integridad, ya que tiene como objetivo que se almacene solo la información correcta.

- La independencia de datos. Este concepto es el que más ha ayudado a la rápida proliferación del desarrollo de sistemas de bases de datos; la independencia de los datos implica un divorcio entre programas y datos, es decir se pueden hacer cambios a la información que contiene la base de datos o tener acceso a la base de datos de diferente manera, sin hacer cambio en las aplicaciones o en los programas.

3.2. Sistema Manejador de Bases de Datos. (DBMS)

El DBMS es un conjunto de programas que se encarga de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos (DDL), de un lenguaje de manipulación de datos (DML) y de un lenguaje de consulta (SQL).

El **Lenguaje de Definición de Datos (DDL)** es utilizado para describir todas las estructuras de información y los programas que se usan para construir, actualizar e introducir la información que contiene una base de datos. El DDL contiene un diccionario de datos que se utiliza para almacenar y crear las definiciones de los datos, incluyendo localización,

forma en que se almacena y algunas otras características. Este lenguaje de datos debe permitir describir los datos y las estructuras de los archivos del sistema, especificando la forma en que serán agrupados en registros o divididos en campos. Una vez que se haya elaborado la definición de la base de datos, el DBMS se encarga de construir y generar las estructuras de información de manera automática.

El Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) es utilizado para describir programas que crean, actualizan y extraen información de las bases de datos. A pesar de que el DBMS proporciona gran ayuda al programador, en ocasiones es necesario escribir programas para extraer datos dando respuesta a las requisiciones especiales.

El Lenguaje de Consulta (SQL) es empleado por el usuario para extraer información de la base de datos. Este lenguaje permite al usuario hacer requisiciones de datos sin tener que escribir un programa, usando instrucciones como el Select, Project y Join.

3.3. Data Warehouse.

Un Data Warehouse es un conjunto de datos integrados orientados hacia una materia, que varían con el tiempo y que no son transitorios, los cuales apoyan el proceso de toma de decisiones de una administración.

En otras palabras un Data Warehousing (Almacén de Datos) es el almacenamiento de datos con fines estratégicos de negocio, concepto muy opuesto al objetivo de las bases de datos operativas.

3.3.1.Data Minig (Minería de Datos)

La minería de datos auxilia a los usuarios para procesar las vastas reservas de datos para descubrir relaciones insospechadas, la meta es descubrir relaciones estratégicas competitivas. Las herramientas de minería de datos son esenciales para comprender el comportamiento de los clientes.

El auge de la minería de datos se debe a que la tecnología de data warehouse proporciona tres factores básicos: a) Un gran banco de datos bien organizado e histórico. b) hardware y producto de bases de datos a precios razonables. c) tecnología y herramienta para minería cada vez mas desarrollada

4. Sistemas de Información.

Las finalidades de los sistemas de información, como las de cualquier otro sistema dentro de la organización, son procesar entradas, mantener archivos de dato relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas.

Los sistemas de información están formados por subsistemas que incluyen Hardware, Software, medios de almacenamientos de datos para archivos y bases de datos. El conjunto particular de subsistemas utilizados (equipos específicos, programas, archivos y procedimientos) es lo que se denomina una aplicación de sistemas de información. De esta forma, los sistemas de información pueden tener aplicación en ventas, contabilidad o compras.

Dado que los sistemas de información dan soporte a los demás sistemas de la organización, los analistas tiene primero que estudiar el sistema organizacional como un todo para entonces detallar sus sistemas de información. Los organigramas se emplean, con frecuencia, para describir la forma en que están relacionados los diferentes componentes de la organización, tales como divisiones, departamentos, oficinas y empleados. Aunque los organigramas indican con precisión las relaciones formales entre los diferentes componentes no dicen nada con respecto a la forma en que opera el sistema organizacional; ya que en este tipo de diagramas no es posible plasmar todo los detalles importantes. A

continuación se dan varios ejemplos de detalles que son importantes para el analista de sistemas:

- **Canales informales:** ¿Qué interacciones existen entre las personas y los departamentos que no aparecen en el organigrama o no están descritos en los procedimientos de operación?.
- **Interdependencias:** ¿ De qué otros departamentos y componentes de la organización depende un elemento en particular?.
- **Personas y funciones claves:** ¿ Cuáles son las personas y elementos más importantes en el sistema para que éste tenga éxito?.
- **Enlaces críticos de comunicación:** ¿ Cómo es el flujo de información e instrucciones entre los distintos componentes de la organización? ¿ Cómo se comunican las áreas entre sí?.

La anterior no es una exhaustiva lista de preguntas pero recalca la importancia de investigar y analizar la forma en que operan las organizaciones.

4.1. Categorías de los Sistemas de información.

El analista desarrolla diferentes tipos de sistemas de información

Para satisfacer las necesidades de una empresa. Según su medio de procesamiento estos pueden ser:

- Sistemas de Procesamiento manual.
- Sistemas de Procesamiento por medios mecánicos.
- Sistemas de Procesamiento Electrónicos.
- Combinación de los medios anteriores.

Según su función en las empresas estos pueden ser:

- **Sistemas para el procesamiento de transacciones:** El sistema, basado en computadora, más importante dentro de una organización es el que está relacionado con el procesamiento de las transacciones. Los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS) tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Una transacción es todo suceso o actividad que afecta a toda la organización. Las transacciones más comunes incluyen: facturación, entrega de mercancía, pago a empleados y depósito de cheques. Los tipos de transacciones cambian en cada una de las diferentes organizaciones. Sin embargo, la mayor parte de las

compañías procesan dichas transacciones como una mayor parte de sus actividades cotidianas. Las empresas con mayor éxito llevan a cabo este trabajo en una forma ordenada y eficiente.

- **Sistemas de Información Administrativa o Gerencial:** Los sistemas de transacciones están orientados hacia operaciones. En contraste, los sistemas de información administrativa (MIS) ayudan a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas. Los directivos recurren a los datos almacenados como consecuencia del procesamiento de las transacciones, pero también emplean otra información.

En cualquier organización se deben tomar decisiones sobre muchos asuntos que se presentan con regularidad (a la semana, al mes, al trimestre, etc.) y para hacerlo se requiere de cierta información. Dado que los procesos de decisión están claramente definidos, entonces se puede identificar la información necesaria para formular las decisiones.

Se pueden desarrollar sistemas de información para que, en forma periódica, preparen reportes para el soporte de decisiones. Cada vez que se necesita la información, esta se

prepara y presenta en una forma y formato diseñados con anterioridad. Con frecuencia, los especialistas en sistemas de información describen las decisiones apoyadas por estos sistemas como decisiones estructuradas. El aspecto estructurado se refiere al hecho de que los administradores conozcan de antemano los factores que deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones así como las variables con influencia más significativa sobre los resultados de una decisión (buena o mala), a su vez, los analistas de sistemas desarrollan reportes bien estructurados que contiene la información necesaria para las decisiones o que indican el estado de las variables importantes.

- **Sistemas para el soporte de decisiones:** No todas las decisiones son de naturaleza recurrente. Algunas se presentan solo una vez o escasamente. Los sistemas para el soporte de decisiones (DSS) ayudan a los directivos que deben tomar decisiones no muy estructuradas, también llamadas no estructuradas o decisiones semi-estructuradas. Una decisión se considera no estructurada si no existen procedimientos claros para tomarla y tampoco es posible identificar, con anticipación, todos los factores que deben tomarse en la decisión.

5. Planificación Programación y Control de la Producción.

La planificación programación y control de la producción son la base para la función de producción y estas se pueden coordinar a través de un buen sistema de información que fluya dentro del departamento de producción y demás áreas relacionadas logrando así una buena administración.

Muchos productos no son entidades simples. Están compuestas de subensambles y partes, algunas compradas y otras fabricadas. Un paso en la fabricación de un producto es un plan de producción. Un plan de producción especifica las cantidades de cada producto final, subensambles y partes que se necesitan en distintos puntos del tiempo. Dos requerimientos para generar un plan de producción son la estimación de demanda del producto final y un plan maestro de producción (MPS) que se usa para crear un plan de producción detallado.

5.1. Planificación

La planificación pretende transformar las previsiones de la demanda en un plan maestro de producción que indique que producto deben fabricarse durante determinados periodos de tiempo. El plan maestro de

producción representa un compromiso entre las expectativas respecto a la demanda y las posibilidades tecnológicas que tiene el área productiva.

5.1.1. Plan maestro de Producción.

Un plan maestro de producción se genera ya sea a partir del plan agregado, si se dispone de él, o directamente de las estimaciones de la demanda de los productos finales individuales. Si el MPS se genera de un plan agregado, debe desglosarse en los productos finales individuales. Un plan de producción agregado representa la medida global de producción de una compañía, mientras que un plan maestro de producción es un plan para fabricar cuántos productos terminados deben fabricarse y cuántos se producirán.

No debe confundirse un plan maestro de producción con un pronóstico. Un pronóstico representa una estimación de la demanda, mientras que un plan maestro de la producción constituye un plan para fabricar. No son lo mismo, aunque sus formatos puedan parecer similares. La diferencia es que un plan de producción considera el inventario existente, las restricciones de capacidad, la disponibilidad de los materiales y el tiempo de producción; por lo tanto, las cantidades de producción se pueden cambiar en el eje del tiempo según sea necesario.

Al desarrollar un MPS, deben de tomarse en cuenta la naturaleza del producta y el mercado. Por lo común se identifican tres tipos de entorne-mercado relacionados con MPS; producción para inventarios (PPI), producción por pedido (PPE) y ensamble por pedido (EPP).

5.1.2.Planeación Del MPS.

Para la planeación y mantenimiento del MPS se usa el registro de las etapas en el tiempo las cantidades del producto se colocan en espacios de tiempo llamados baldes de tiempo. Por lo general los baldes comprenden un mes o una semana. Estos registros se pueden producir en una computadora y sirven como insumo del proceso del MRP. La planeación del MPS se parece al proceso empleado al control de inventario en donde la ecuación de balance de materiales es la herramienta básica. La diferencia primordial para el MPS es que se están manejando artículos finales, por lo que es necesario hacer algunas modificaciones.

Recuerde que el MPS es un pronostico ajustado para el inventario, las ordenes de los clientes, y las recepciones de producción. Por lo tanto, un plan para el MRP debe tener elementos que conforman un plan de producción. Por lo común, estos elementos incluyen:

- **Pronostico:** un pronostico de entrega en el tiempo para el articulo final.
- **Ordenes del Cliente:** cantidades para las que se tienen ordenes de clientes sólidas y una fecha de entrega prometida.
- **Inventario de Fin de Periodo:** inventario disponible al final del balde de tiempo.
- **MPS:** cantidad de artículos finales cuya producción debe completarse en cierto balde de tiempo. Observe que debido al tiempo de entrega, la producción de esta cantidad debe comenzar antes.
- **Inventario Actual:** inventario disponible al inicio del primer periodo.

5.1.3.Planeación de la Capacidad

La instalación de producción constituida por centros de trabajo, maquina, equipo de manejo de materiales tiene una capacidad finita. Solo se pueden ensamblar cierto numero de artículos por semana en

una estación de ensamble. La capacidad se puede medir en términos de las unidades de productos por unidad de tiempo que puede producir una instalación. Otra unidad común de medida es la hora. Si el MPS pide tasas de producción más altas que las disponibles, se tiene un faltante de capacidad y el resultado será entregas tardías. Debe aumentarse la capacidad si es posible o bien ajustar el MPS. Por otro lado si el MPS pide una tasa de producción menor que la capacidad instalada, se tiene capacidad ociosa. Dado que el MPS refleja demanda del mercado

5.1.4. Plan de requerimiento de Capacidad.

Un plan sobre el requerimiento de la capacidad, es una proyección del nivel de producción requerido para una instalación específica, así como la tasa de producto de la planta requerida para dar apoyo al programa maestro de producción.

Requerimientos para elaborar un plan de capacidad:

- El plan debe cubrir familias o grupos de productos que son procesados por instalaciones comunes de fabricación.
- Debe expresarse en términos simples y que tengan significado para el personal de la empresa.

Existen dos formas para verificar la validez del programa maestro:

- La planeación de la capacidad de corte rudo.
- La planeación de carga de taller.

En la planeación de la capacidad de corte rudo, las horas aproximadas de mano de obra y las horas de maquinas se calculan del programa maestro para orientar las necesidades de capacidad futura. Cuando no se tiene disponible la capacidad suficiente, el programa maestro se ajusta o se cambia la capacidad para obtener un programa factible. Entonces se corre el detalle completo de partes.

Con la utilización de carga de taller, se corre un detalle completo de partes para planear la capacidad como resultado se proyectan a futuro las fuerzas de trabajo y las horas de maquina para cada lugar de trabajo.

La planeación de la capacidad de corte rudo requiere menos calculo detallado que el de carga de taller, su uso depende de las condiciones y circunstancias particulares.

5.1.5.Planeación de Requerimientos de Materiales.

Durante las dos ultimas décadas muchas compañías industriales han cambiados sus sistemas de inventarios, y en lugar de manejarlos como sistemas de puntos de reorden (enfoque de demanda independiente), ahora los manejan como sistemas de MRP (enfoque de demanda dependiente).

Un MRP es una manera adecuada de considerar productos complejos. Por lo general, se toma en cuenta el ensamble de varias componentes y sub.-ensambles que forman un producto completo. Igual que para el MPS el tiempo se ve como intervalos discretos o baldes de tiempos el principal objetivo del MRP es determinar los **requerimientos**. (La demanda discreta de cada componente en cada balde de tiempo), estos requerimientos se usan para generar la información necesaria para la compra correcta de materiales o para la planta de producción, tomando la cifra de los tiempos del MPS y generando un conjunto resultante de componentes o de requerimiento de materiales espaciados en el tiempo. Sigue a este procedimiento una planeación detallada de la capacidad (CRP).

El principal objetivo de los sistemas MRP es generar los requerimientos de componentes y materia prima por etapas. Estos constituyen las salidas del sistema.

Los tres insumos más importantes de un sistema de MRP son el **Programa Maestro de Producción**, los **Registros del Estado del Inventario** y la **lista de Materiales (Estructura de Producto)**. Se hace hincapié en la importancia del MPS como insumo para el MRP. Es el insumo primordial del sistema MRP, ya que el objetivo principal de este sistema es tomar los requerimientos para cada etapa de producto terminado y traducidos en requerimiento de componentes individuales. Con frecuencias se usan los insumos adicionales para generar las salidas del sistema: las ordenes de componentes que se originan en fuentes externas a la planta y los pronósticos de los artículos sujetos a la demanda independiente.

- **Los registros del estado del inventario** contiene el estado de todos los artículos en el inventario. El registro se mantiene actualizado con todas las transacciones del inventario (recepción, retiro o asignaciones de un articulo de o para el inventario). Si se registra en forma adecuada, cada transacción se logra la integridad del archivo del inventario.

Los registros de inventario incluyen también factores de planeación que por lo común son tiempos de entrega del artículo, inventario de seguridad, tamaño de lote, desperdicio permitido. Se necesita para señalar el tamaño y los tiempos de las órdenes de compra planeadas. El usuario del sistema determina los factores de planeación según la política de inventarios (inventario de seguridad, tamaño de lote), o de acuerdo con restricciones exógenas (tiempo de entrega de proveedores).

- **La lista de materiales (LM)** en ocasiones se llama estructura del producto. Sin embargo existe una diferencia sutil. La estructura del producto es un diagrama que muestra la secuencia en que se fabrican y ensamblan la materia prima, la parte que se compra y los subensambles para formar un artículo final. El archivo de computadora de la estructura del producto se llama lista de materiales.

5.2. Programación

Programar es el proceso de organizar, elegir y dar tiempo a uso de recursos para llevar a cabo las actividades necesarias, para producir las salidas deseadas en tiempos deseados, satisfaciendo a la vez un gran número de restricciones de tiempo y relaciones entre las actividades y los

recursos. Esta definición implica que si los recursos no están limitados no existe el problema.

Un programa especifica el tiempo en que comienza y termina cada trabajo en cada maquina.

La programación coordina medios y trabajos con el objeto de aprovechar al máximo cada centro de producción y cumplir con los volúmenes de producción en las fechas planificadas.

5.2.1.Reglas para establecer prioridades de programación.

- PEPA: primera en entrar primera en atender. Los pedidos se atienden en el orden de llegada.
- MTO: Menor tiempo operativo. Ejecutar primero el trabajo con menor tiempo de terminación y después el segundo más breve.
- FECHA DE ENTREGA: primero la menor fecha de entrega se denomina FE cuando se aplica el trabajo completo; FEOP cuando se refiere a la siguiente operación.
- FECHA DE INICIO: Fecha de entrega menos tiempo de entrada normal. Ejecutar primero el trabajo que tenga menor fecha inicial.

- TIEMPO DE HOLGURA FALTANTE Se calcula como la diferencia entre el tiempo que falta para llegar a la fecha de entrega menos el tiempo de procesamiento que falta.
- THF /OP: Tiempo de holgura faltante por operación. Primero se ejecutan los trabajos con menor THF / OP.
- R C: Se llama relación critica se calcula como la diferencia entre la fecha de entrega y la fecha actual, dividido por el trabajo faltante. Se ejecutan primero los trabajos con menor R C.
- RCO: Relación de cola, se calcula como tiempo de holgura faltante dividido entre el tiempo de cola planificado faltante. Primero se ejecuta con menor RCO.
- UEPA: Ultimo en entrar y primero en atenderse. Esta regla se aplica con frecuencia por omisión.
- ALEATORIO: Como se quiera, el que se les antoje.

5.2.2.Carga de las operaciones

Es un tipo de programación que consiste en asignar a cada centro de trabajo una tarea especifica, cuya decisión esta basada en la

operación de la capacidad disponible del centro de trabajo y la carga requerida para las operaciones. En las cargas las horas totales, o el número de proyectos se utilizan para obtener una idea general de cuando pueden entregarse los trabajos en cada centro de operación para determinar el avance de los trabajos a través de las instalaciones.

5.2.3.Secuenciación de las operaciones

La secuenciación tiene relación directa con el desarrollo de un orden exacto (o secuencia) de procesamiento de tareas y consiste en establecer un orden específico de ejecución de las tareas en el proceso. En la secuenciación se calculan los tiempos de interferencia de trabajo y de teoría de colas o tiempo de espera al diseñar un programa para cada trabajo. Sin embargo, un programa es más que un conjunto posible de secuencias, en un programa se debe iniciar el instante de comienzo y fin de cada operación y a cada conjunto de secuencias asignar un solo programa evitando tiempos muertos innecesarios. Uno de los métodos de secuenciación mas utilizado en la gráfica de Gant. La gráfica de Gant es un cuadro donde el tiempo se encuentra a lo largo de la horizontal y los recursos como las máquinas, gente u horas máquinas a lo largo de la vertical.

5.2.4. Temporización de las operaciones

Se establecen los tiempos de la ejecución de cada actividad productiva en el proceso.

Para realizar una programación adecuada es necesario considerar algunos detalles como los siguientes:

- Las fechas de comienzo y terminación que encaja para cumplir la fecha de entrega al cliente del producto, marcado por la planificación.
- La secuencia de las operaciones a seguir.
- El tipo de maquina en que se va a desarrollar tal operación.
- La capacidad diaria de operación.
- El tiempo estándar de la operación.
- El numero de operarios requeridos.
- La eficiencia bajo la cual se está programado.

- La cantidad de producción a programar.
- Las cargas de trabajo y su coordinación.
- La programación debe adoptarse al tamaño del lote económico de fabricación.
- Evitar reflejar dos situaciones alternativas al mismo tiempo.

5.3. Control

Mucho de los trabajos de control de la producción tienen relación con la acción futura, por lo tanto, mientras con mayor precisión se prediga el futuro mayor oportunidad existirá en el área de control de la producción de elaborar planes efectivos el control es una técnica con la cual se comprueba el cumplimiento de las actividades de producción establecidas durante un periodo programado y a la vez efectúa un seguimiento de ordenes de trabajo desde su inicio hasta el fin del proceso de producción; Conociendo así en determinado momento el proceso en que se encuentra lo planificado.

El control de la producción tiene la finalidad de dirigir la ejecución de las actividades planeadas previamente y de vigilar su desarrollo para descubrir y corregir las irregularidades además, permite comparar la producción real con la planificada y si carece de fundamentos se inicia la re-planeación con un análisis mas adecuado

5.3.1.Arquitecturas de Control

La integración de una compañía es una estrategia y una tecnología.

La estrategia es integrar las decisiones estratégicas, tácticas y de cada día. El apoyo para esta integración es una tecnología que permite la implantación de un flujo de información eficiente y oportuno.

La parte medular de esta tecnología es la arquitectura de control. Existen varias alternativas para la arquitectura de control.

La arquitectura en general se define como la estructura que hace sistemas a partir de componentes. En consecuencia, la arquitectura de control construye un sistema de control a partir de componentes. Entonces por ejemplo, la arquitectura del control de un sistema de producción avanzado dirige las actividades de procesado y manejo que transforma la materia prima en producto terminado. Por lo tanto se requiere que la arquitectura de control incluya muchos aspectos para la toma de decisiones como la asignación de recursos la programación de partes y rutas.

La arquitectura de control asigna estas responsabilidades de toma de decisiones. Además define la interrelación entre los componentes de control estableciendo los mecanismos para coordinar la ejecución de las decisiones.

Es común identificar cuatro diseños básicos de la arquitectura de control, centralizado, jerárquico apropiado, jerárquico modificado y jerárquico, estos diseños muestran una tendencia hacia un control cada vez mas repartido sin embargo cada diseño contiene todas las responsabilidades de control que deben ejecutarse. Por costumbre,

están divididos en tres niveles jerárquicos: Planta, célula y máquina. El nivel de la planta maneja el programa maestro de producción rutas entre células y asignación global de recursos para cumplir con los requerimientos de producción, administración del inventario total, etc. El nivel de la célula está enfocado a la planeación del proceso, la programación y los trabajos en proceso dentro de la célula. El nivel de la máquina se concentra en la ejecución de operaciones de partes en tiempo real de dos tipos: cambios en la parte y manejo de materiales. En general, al bajar en los niveles de control, el nivel de detalle aumenta y el periodo considerado disminuye.

5.3.2.Planeación y Control de la producción Integrados

La nueva tendencia en el diseño de sistemas de producción es hacia los sistemas integrados, éstos pueden lograrse a través de tres enfoques principales del diseño: manufactura celular, manufactura flexible, manufactura integrada por computadora. Es natural que un sistema de producción diferente necesite un enfoque distinto para la planeación y control de la producción. Como un sistema de producción integrado tiene un alcance más amplio, debe tenerlo taimen un sistema de planeación y control (PCP). La diferencia entre la PCP tradicional y la PCP integrada no se limita al alcance. La PCP tradicional se veía solo como una herramienta de producción. La PCP integrada es mucho más que eso. Es un concepto global, con

una filosofía que lo apoya y lo impulsa, y un conjunto de herramienta para implantarlo. La mayor parte de las herramientas están basadas en una computadora. En un principio los procesos de los sistemas de producción integrada y los de PCP integrada estaban totalmente desconectados. En retrospectiva, si se intenta filosofar sobre esto, los dos procesos tienen una relación estrecha: si los sistemas de producción integrada no habría necesidad del PCP integrada, y sin la PCP integrada los sistemas de producción integrados solo podrían lograr objetivos limitados.

Existen tres grandes enfoques a la PCP integradas:

- Los sistemas empujar.
- Los sistemas de jalar.
- Los sistemas de cuello de botella.

5.3.3.Control de la cantidad.

El control de la cantidad se encuentra en la obtención de la producción deseada dentro de los limites de la fecha prometida. Desde esta perspectiva, la función de control se convierte en la fase de acción dela producción en donde los planes se convierten en ordenes para emprender una acción, las cuales establecen que

hombres y que maquinas operaran, cuales eran las operaciones y cuando deberán llevarse a cabo.

El control de la cantidad inicia con la planeación de la per.-producción, avanza a través de las operaciones y le da seguimiento a los flujos de los materiales desde el inicio de una orden de trabajo hasta que se convierte en producto terminado, eliminando a la vez retraso en la producción.

Algunos de los requisitos para establecer control sobre los materiales se pueden mencionar:

- La centralización en la emisión de documentos de materiales con el objeto de tener un mejor control en la cantidad utilizada.
- Actualizar los inventarios de materiales para que las existencias que se reflejen sean lo mas confiables posibles para la carga a producir y la programación de pedidos.

El control de materiales debe amparar la salida de los insumos que se utilizarán para cada orden de trabajo.

5.3.4.Control de Materiales.

Determinar la cantidad de material en una orden de trabajo, es sencillo mediante el uso de listas estándares de materiales. Las necesidades de controlar la cantidad de material están sujetas a inspección y revisión constante, tanto de su clase como en su cantidad. Un factor importante a considerar en el control de cantidad de materiales es la previsión estándar de desperdicios o residuos, esta previsión para materiales defectuosos es importante en empresas en que la materia prima tiene que pasar a través de una o más etapas del proceso productivo.

Para determinar la cantidad de material a usar, se pueden analizar anotaciones pasadas y sacar una media, esta puede ser calculada en la siguiente forma:

- Usando el promedio de todos los trabajos análogos para un periodo dado.
- Utilizando el promedio de los ensayos peores y mejores en un periodo antes de hacer el calculo.

- Utilizar el ensayo anterior mejor con referencia a la cantidad de material usado.

En algunas empresas los materiales entregados por bodega para las distintas operaciones de fabricación están estandarizados. Utilizan un documento que recibe el nombre de **Lista Estándar de Materiales** en la cual se numeran las cantidades de materiales que deben ser usados para las distintas operaciones, con el manejo de estos documentos mejora el control de cantidad sobre los materiales usados.

5.3.5. Control de Eficiencia

Este está basado en la mano de obra empleada en una operación. La eficiencia con que los trabajadores realizan las diferentes operaciones en el proceso de transformación productiva representa una fase importante en el control administrativo por lo tanto el control de la mano de obra es importante para obtener el costo del producto en el área contable.

Mediante la estandarización de los tiempos de producción la dirección puede medir y controlar la productividad de la eficiencia de la mano de obra que es un elemento significativo del costo.

Los estándares de tiempo se pueden desarrollar por:

- Promediando anotaciones pasadas en periodos pasados.
- Haciendo estudios de tiempos y movimientos en las distintas operaciones.
- Haciendo estimados razonables basados en experiencia y en el conocimiento de las operaciones de fabricación y equipo.

5.3.6. Control de Consumo de Materiales

El control del consumo es visto como un flujo de entrada y salida de materiales en un sistema; el cual incluye el conteo de flujo de materiales y los cambios en las cantidades del inventario de materiales en el sistema.

El control del consumo esta relacionado con el balance de materia o materiales que debe de existir en una empresa; el cual varia de acuerdo al índice de consumo y a las características propias de las actividades y procesos que se ejecuten en la empresa.

El controlar el consumo de materiales implica lograr un balance de material a requerirse en los diferentes procesos; además sirve como

una herramienta auxiliar en la planeación para el diseño de procesos, así como para la toma de decisiones financieras relacionadas con el flujo de materiales y los niveles de inventario.

6. Antecedentes del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

La Parálisis cerebral en El Salvador es un problema de salud muy complicado para la niñez de nuestra sociedad, le afecta el área motriz, mental y sensorial.

Esta condición de niño, que puede adquirirla durante su gestación, al momento de nacer o en los primeros años de su vida, al parecer cambia los planes de sus padres, quienes reaccionan de diferentes formas y buscan soluciones según su situación social, educativa y religiosa.

Para atender esta patología, existen centros de rehabilitación muy importantes; sin embargo, no todos los niños alcanzan su recuperación motora, necesitando terapias funcionales de mantenimiento; otros su capacidad mental no les permite integrarse a las escuelas de educación regular y muchos jóvenes que aspiran que aspiran a ser productivos

laboralmente; para todos ellos se ha creado el Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

A partir del 22 de junio de 1977, se constituye la Asociación Pro-Hogar Permanente de Parálisis Cerebral, cuyos miembros fundadores son padres de familia. En los estatutos de la Asociación, publicados en el Diario Oficial el día 6 de febrero de 1978, se define esta como una entidad apolítica, sin fines de lucro, estas son todas aquellas instituciones privadas, cuyas utilidades no son repartidas entre sus asociados, todas las ganancias quedan para el funcionamiento de la institución.

Así mismo el, Art. 4. menciona cual es la finalidad de la Asociación Pro-Hogar Permanente de Parálisis Cerebral, y estipula que la Asociación en el cumplimiento de sus fines, procurará:

- La organización de entidades o grupos filiales que tengan los mismos objetivos.
- La divulgación de las causas de la parálisis cerebral con fines preventivos.
- Evitar que los pacientes con parálisis cerebral deambulen sin recibir los beneficios de un tratamiento científico.

- Proporcionar albergue a las personas que lo ameriten.

- Realizara actividades de carácter: Social, económico, profesional, cultural y promocional, tendientes al bienestar de las personas que padecen de parálisis cerebral.

7. Industria de la confección en El Salvador.

En El Salvador la industria textil se vio impulsada con el cultivo del algodón, La explotación de este cultivo permitió en el año 1940, la creación de la Cooperativa Algodonera Salvadoreña Limitada, institución que contribuyo decididamente al auge y desarrollo de la industria textil.

Las primeras industrias, instaladas en el país, producían manta cruda, dril de algodón y zaraza lisa en diversas cantidades. Los telares de mano de obra en San Sebastián San Vicente, abastecieron de telas variadas para blusas; no obstante, la confección seguía siendo producida por talleres. En algunos casos éstos empresarios, en lo relativo a ropa de hombre un poco más fina, trabajaron por medio de pedidos de comerciantes de ropa de esa época.

La industrialización de la confección, se puede considerar que tiene su inicio en la segunda post guerra por el establecimiento de camiserías en el país, como respuesta a la creciente demanda en el mercado de camisas tipo “sport” para hombre. Sin embargo, los talleres se mantenían abastecidos de pantalones y camisas a los almacenes.

La industria del vestuario no constituye algo nuevo, ya que fue en el periodo de 1960-1970, que las grandes camiserías tuvieron su auge. Tal como la camisería Miami, ya que estaba bien establecida y prosperada con un mercado cada día más amplio y seguro para la camisa masculina.

Para los años 60, tanto los pantalones como la ropa de mujer, seguían siendo producidos en pequeña escala por talleres con un máximo de cinco a diez sastres o costureras, atendiendo pedidos individuales como de los almacenes de ropa.

Algunos almacenes demandaban ropa más fina supliendo telas a los talleres, pero la mayor parte de producción, era para consumo popular. Cabe mencionar, que en este mismo período, uno de los productos que Honduras suplía en cantidades significativas al mercado salvadoreño eran las camisas; por ende competía fuertemente con las camiserías locales.

A finales de los 60, inicia en cierta escala la industrialización de la confección de pantalones en el país, situación que coincide con el patrón de producción tipo “zona Franca”.

La inversión extranjera comenzó a establecer contratos de fabricación, con talleres de tipo mediano a los cuales abastecía con telas y demás accesorios, para luego exportar el producto terminado a los mercados populares de los Estados Unidos.

El incremento de esa producción se concretiza hacia los 70, con el surgimiento del “blue jeans”, que resulta para los norteamericanos más económico producirlo en los países en vías de desarrollo, donde se empleaba mano de obra más barata.

Otro rubro del sector confección que cobra importancia es la fabricación de ropa interior femenina, La posibilidad de fabricar dichas prendas a precios populares con el desarrollo de la industria del nylon, abre un mercado, restringido con anterioridad por el precio de estos artículos cuyo origen era de importación.

La producción masiva de este insumo, reduce en gran forma los costos de producción, lo cual posibilita la existencia de pequeños y medianos

talleres, al poner la ropa confeccionada en el país al alcance de un mayor número de habitantes.

8. Síntesis

El Capítulo II inicio con la teoría general de sistemas en el cual se explica cuales son los sistemas y sus características e importancia de los mismos, se establecen conceptos de sistemas, los cuales se refieren a toda la teoría necesaria para entender y analizar como se conforman los sistemas, al mismo tiempo se especifica que, el análisis estructurado será el método de sistema ha utilizarse en el estudio. Se habla de administración de bases de datos especificando cuales son sus ventajas y se analiza el sistema manejador de bases de datos al mismo tiempo se explica lo que son los sistemas de información, la categoría de los sistemas de información según su medio y según la empresa.

La planificación pretende transformar las previsiones de la demanda en un plan maestro de producción que indique que producto debe fabricarse durante determinado periodo de tiempo.

El plan maestro de producción se establece a través de las estimaciones de la demanda de los productos finales individuales. Al desarrollar un MPS deben tomarse en cuenta la naturaleza del producto y del mercado; Al mismo tiempo se pueden identificar tres tipos de entorno de un

mercado, relacionados con el MPS; Producción para inventarios (PPI), producción por pérdida (PPE) y ensamble por pérdida (EP); es necesario recordar que el MPS es un pronóstico ajustado para el inventario. Dentro del desarrollo de un MPS es necesario establecer la planeación de la capacidad y la planeación de requerimientos de materiales.

Existen tres insumos importantes de un sistema MRP que son el programa maestro de producción, registro de estado del inventario y la lista de materiales.

Es importante mencionar que la programación coordina medios y trabajos con el objeto de aprovechar al máximo cada centro de producción y cumplir con los volúmenes de producción en las fechas planificadas.

El control de la producción tiene la finalidad de dirigir la ejecución de las actividades planeadas, previamente y de vigilar su desarrollo para descubrir y corregir las irregularidades, para que esto se lleve a cabo, es necesario que se establezca un control de la cantidad, un análisis de control de materiales y un análisis de control de la eficiencia.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

1. Ámbito de la investigación.

1.1 Antecedentes generales de la industria de la confección en El Salvador.

La industria de la confección en El Salvador ha ocupado un lugar importante dentro del rubro manufacturero por mucho tiempo y a la vez ha experimentado muchos cambios desde su inicio. Antes de los años 50's las prendas de vestir que consumía la mayor parte de la población eran confeccionadas en forma artesanal; y es en los años 50's cuando empiezan a formarse pequeños talleres de confección, los cuales fueron creciendo y evolucionando, dado el auge que comenzaba a tener la industria textil. Esa a principios de 1950 cuando se comienza a visualizar los primeros pasos dirigidos a la industrialización del sector, cuando pequeñas fabricas comienzan a producir una mayor diversidad de estilos

de prendas de vestir en cantidades mayores para ser comercializadas y otras se dedicaron a la producción en serie, desarrollándose al principio la elaboración de camisetas o camisas deportivas.

Durante la década de los 50's y 60's se desarrolla la actividad manufacturera de la confección gracias al apoyo que el gobierno facilitó por medio de instituciones financieras, creadas para darle soporte a las empresas industriales por medio de la adquisición de créditos a bajos intereses y plazos largos. Se realizaron importantes inversiones en hilados y tejidos y se instalaron complejos textiles. Esta industria se benefició en la década de los 60's con el nacimiento del mercado Común Centroamericano debido a políticas que adoptó con respecto a las importaciones, evitando a la vez el pago de aranceles en las fronteras de la región y proporcionando la creación de nuevas empresas para satisfacer la demanda centroamericana. Es en ésta década cuando se desarrolla todo tipo de prendas de vestir como pantalones y ropa para damas y niños.

Esta industria creció aún más en la década de los 70's, cuando las políticas de promoción sustituyeron a los altos aranceles aplicados en otros años. Incentivos fiscales y financieros fueron adoptados como

apoyo para fomentar las exportaciones, lo cual convirtió a El Salvador en el mayor exportador de prendas de vestir en Centroamérica.

Todos estos incentivos, unidos a la buena reputación de la mano de obra salvadoreña, debido a su bajo costo, lograron atraer la inversión extranjera en éste rubro a tal grado que grandes empresas maquileras se radicaron en nuestro país con sus propias plantas y gran cantidad realizaron contratos con empresas locales para la fabricación de prendas de vestir, para lo cual se requirió de una mejor tecnificación de las industrias nacionales, mejoras en calidad, productividad e innovación en los diseños.

Durante la década de los 80's la industria en El Salvador comienza a decaer a raíz del conflicto armado, presentándose un estancamiento en el índice de crecimiento debido a que los inversionistas extranjeros comienzan a retirarse y los del país se limitan a subsistir o a cerrar las empresas, es por ello que el gobierno crea instituciones para mantener el desarrollo económico tales como la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES), Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI), y otros organismos orientados a mantener el desarrollo de la industria manufacturera de la confección. Es a partir de los 90's cuando empiezan a retornar los inversionistas extranjeros y los

empresarios salvadoreños a iniciar de nuevo el desarrollo de la industria y el comercio nacional.

1.2 Antecedentes del Hogar de Parálisis Cerebral “Roberto Callejas Montalvo”.

El 8 de noviembre de 1984, se inaugura el Hogar de Parálisis Cerebral que lleva el nombre del hijo de la señora Conchita de Callejas Pérez, “Roberto Callejas Montalvo”, quien fue un niño con Parálisis cerebral, que falleció, dejando la motivación, no sólo en sus padres, sino también en un pequeño grupo de señoras con gran sensibilidad social y generosidad para trabajar por los niños paralíticos cerebrales.

El Hogar es una institución de servicio sin fines de lucro, que atiende a niños en calidad de internos cuando viven fuera de San Salvador, y externos si son residentes del área metropolitana.

Con el propósito de proporcionar una atención integral al niño, niña o joven con parálisis cerebral, el Hogar ha organizado tres programas, según su condición de severidad:

Terapia recreativa: agrupa a los más severos, mejorando su sensopercepción familiar y comunal.

Actividades Vocacionales: Está integrado por los más habilitados, trabajando en integración familiar y comunal.

Taller de confección: Dentro de este programa se encuentran los más capacitados para habilitarse laboralmente, desarrollando actividades de producción de artículos textiles.

El taller confección del hogar Roberto Callejas Montalvo, tal como se mencionó, esta constituido por alumnos del hogar, pero además cuenta con personal Capacitado en él área de confección, quienes se dedican a la elaboración de cojines y uniformes para empleadas domesticas.

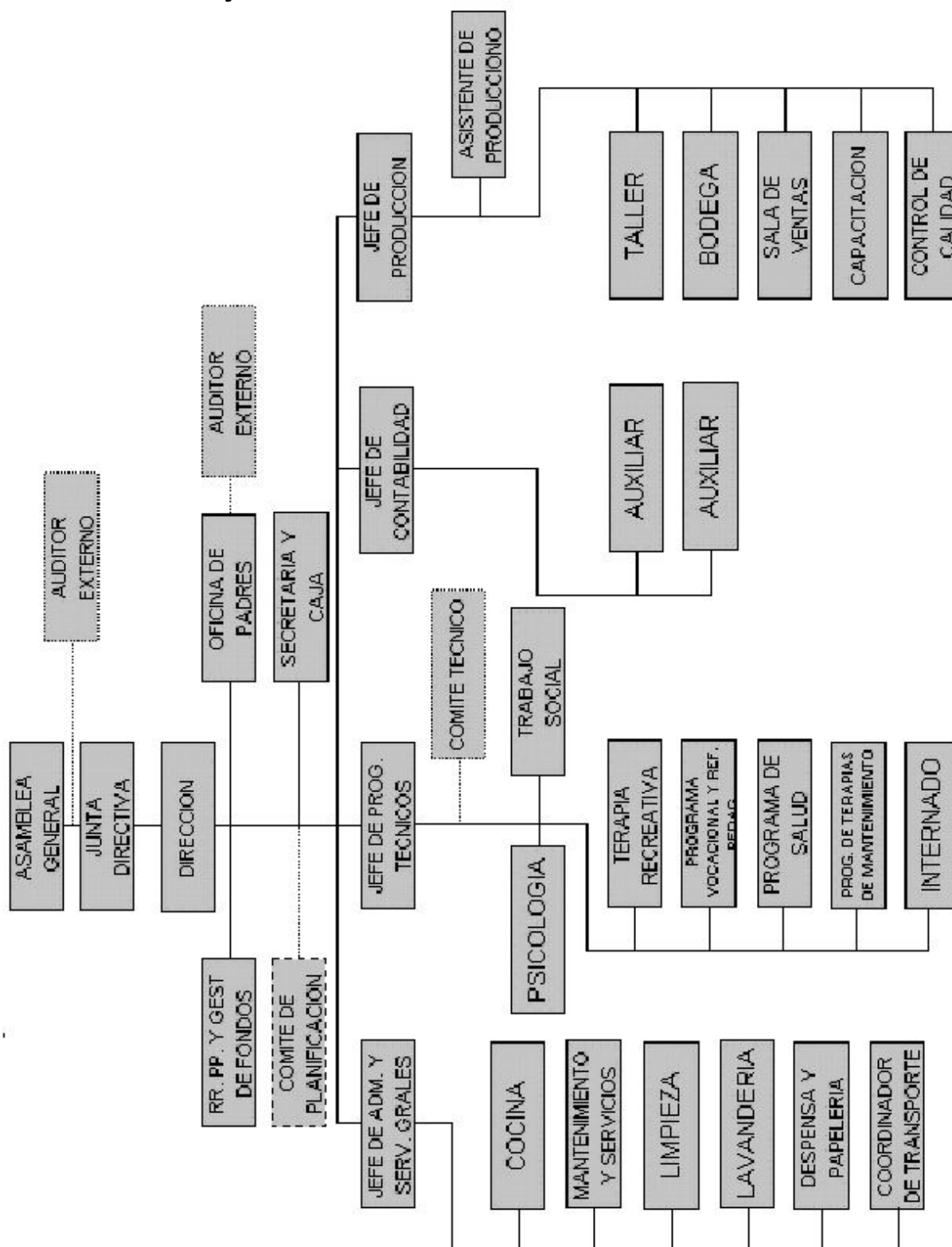
El Taller confección fue creado con la finalidad de dar capacitación a los alumnos con parálisis cerebral y poderlos preparar para su inserción a la actividad productiva, así también, como una fuente de ingresos para el funcionamiento del Hogar a través de la venta de los artículos producidos.

El taller confección del hogar Roberto Callejas Montalvo se dedica a la confección de una gama de productos variados los cuales se podrían mencionar de la siguiente manera:

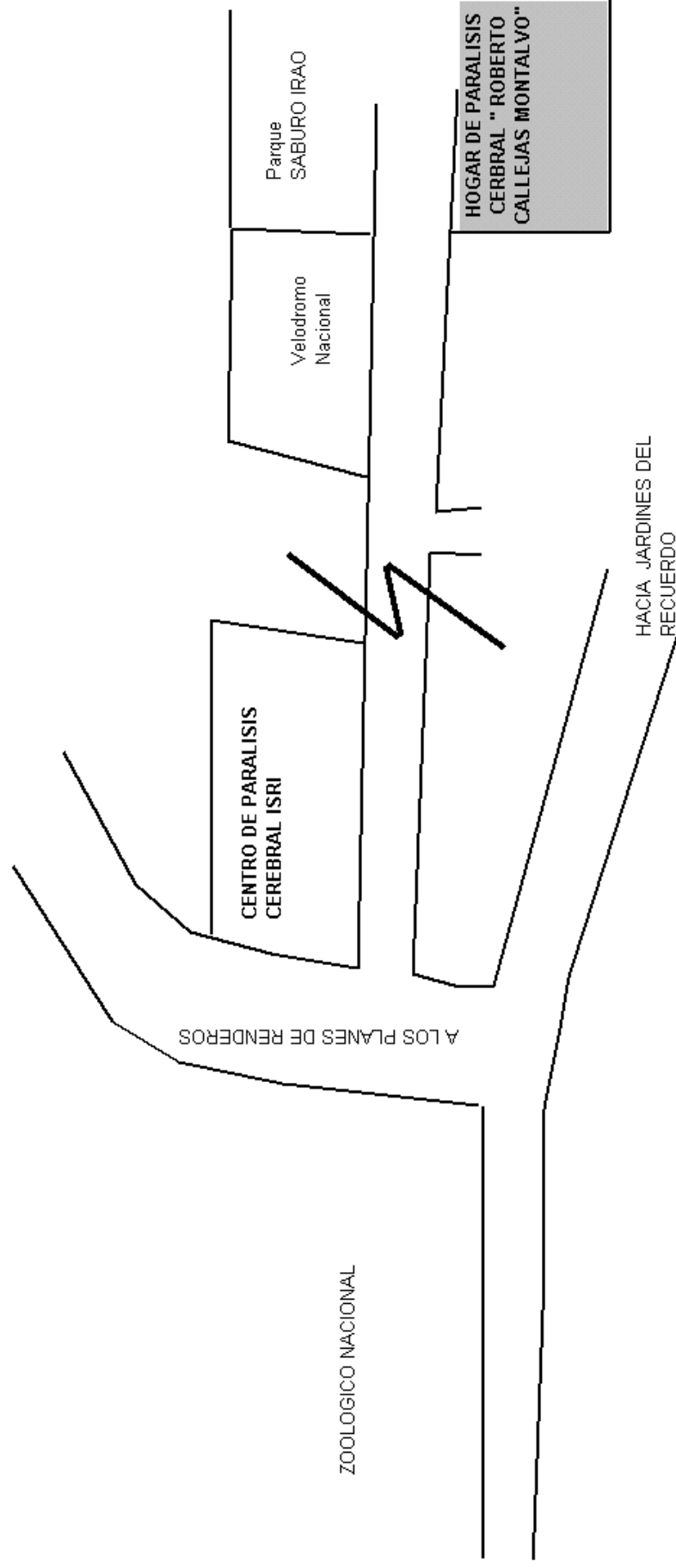
- Uniformes para empleadas domesticas
- Camisas.
- Forros para licuadoras.
- Forros para microondas.
- Ropa para niños (as).
- Cubrecamas
- Mantas.
- Bolsas para cosméticos.
- Almohadas.
- Juegos de baño.

Estos productos son vendidos en la sala de ventas a personas que visitan el Hogar, además cuentan con un kiosco de ventas, que esta ubicado en la Plaza San Benito.

1.3 Organigrama del Hogar de Parálisis Cerebral “Roberto Callejas Montalvo”.



1.4 Corquis de ubicacion del Hogar de paralisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"



2. Investigación de Campo.

El tipo de estudio que se realizó en la investigación de campo, es la recolección de información por medio de la observación y las entrevistas a las personas relacionadas directamente con el problema en estudio.

La observación directa es una de las herramientas más útiles para detectar las causas, los efectos y poder identificar las fallas dentro del taller de confección y así mismo poder dar solución a estos problemas.

Los métodos de investigación que se desarrollaron para el presente estudio son:

- **Método de observación**, ya que la investigación conlleva como finalidad una nueva propuesta a un sistema administrativo ya establecido, se inició por la observación de como se realizan en la actualidad las operaciones dentro del taller de confección, para adquirir una idea general que sirva de base y poder generar una alternativa más efectiva.

- **Método Deductivo**, Dada la naturaleza del estudio es absolutamente necesario hacer un análisis general de las causas

que propician la problemática y sus respectivos efectos dentro del taller de confección, para que una vez, estas sean conocidas y se pueda de manera certera generar una propuesta de solución que refleje la realidad.

2.1 Población y muestreo.

2.1.1. Definición de los sujetos que van a ser medidos.

Los trabajadores sujetos de la medición fueron, la parte operativa, la gerencia, la administración y mandos medios del Hogar de parálisis cerebral Roberto Callejas Montalvo.

2.1.2. Delimitación de la población.

Tomando en cuenta el manejo del flujo de la información, dentro del sistema, se eligió la población que fue sujeta de estudio, definiendo los siguientes cargos: La gerencia, administración, mandos medios y personal operativo.

2.1.3. Elección del tipo de Muestra.

Las áreas de producción y administración están formadas por 20 personas, los cuales se dividen de la siguiente manera, una persona en administración y 19 en producción de estos, cuatro en jefaturas y 15 en operación.

La muestra utilizada fue no probabilística, ya que el personal, se selecciono de una forma dirigida.

2.1.4. Fuentes y técnicas para la recolección de datos.

Las fuentes son hechos o documentos a los que acuden los investigadores y les permite obtener información. Para el presente estudio se utilizo Fuentes Primarias tales como, la entrevista al personal del taller de confección y la observación. Las técnicas son los medios empleados para recolectar la información. Para la investigación se utilizo la entrevista mediante un cuestionario, ya que, facilita la recolección de los datos, para determinar la cantidad y calidad de la información que está fluyendo en estos momentos. Esta recolección de datos se

complementó con la observación directa para obtener mayor confiabilidad.

2.2 Observación directa (CHECK LIST).

CHECK LIST DEL FLUJO DE INFORMACIÓN			
COMPAÑÍA: Taller de Confección Del Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"			
REVISADO POR: Silvia Argueta Rodríguez		FECHA: March 6, 2003	
ITEM	NO APLICA	OK	OBSERVACIONES
PLANIFICACION			
1. Planificación de materiales		X	
2. Planificación de la carga total		X	
PROGRAMACION			
1. Carga de las operaciones		X	
2. Secuencia de las operaciones		X	
3. Temporización de las operaciones	X		
CONTROL			
1. Control de las cantidades producidas		X	
2. Control de la cantidad real Vs. Lo programado		X	
3. Control de los pedidos de materiales	X		
4. Control de los Gastos indirectos de Fabricación	X		
ARCHIVOS			
1. Archivo de clientes	X		
2. Archivo de produccion		X	
3. Archivo de lo programado Vs. lo producido	X		
4. Archivo de requerimientos de compra	X		

CHECK LIST DEL FLUJO DE INFORMACIÓN			
COMPAÑÍA: Taller de Confección Del Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"			
REVISADO POR: Silvia Argueta Rodríguez		FECHA March 6, 2003	
ITEM	NO APLICA	OK	OBSERVACIONES
A. DE PRODUCCIÓN			
1. Usan Reporte de Disponibilidad de Mano de Obra		X	
2. Tienen Reporte Diario de Producción	X		
3. Tienen Orden de Producción		X	
4. Se mide la Eficiencia de Mano de Obra	X		
5. Existe un Reporte de Diseño de Producto		X	
6. Tienen un Programa de Producción		X	
7. Utilizan Reporte de GIF estimados	X		
8. Tienen una Distribución de Tareas	X		
9. Usan lista de Partes y Materiales		X	
10. Existe un Informe de Producción Individual		X	
11. Tienen un Reporte de Consumo de Materiales	X		
12. Informe de Desperdicio de Material	X		
13. Requerimiento de Mano de Obra	X		
B. DE VENTAS			
1. Tienen un programa de Entrega de pedidos		X	
2. Existe una Proyección de Ventas	X		
3. Utilizan Ordenes de Venta		X	
4. Existe Formulario de Compromisos de Venta	X		
5. Tienen formulario de prioridades de Entrega	X		
C. DE INVENTARIO			
1. Tienen Reporte de Existencia de Productos en Proceso	X		
2. Utilizan Reporte de Existencia de Producto Terminado		X	
3. Utilizan Reporte de Existencia de Materia Prima		X	
4. Tienen Reporte de Requerimiento de Materia Prima		X	
D. COMPRAS			
1. Utilizan Reporte de Requerimiento de Materia Prima		X	
2. Informe de Pedidos Pendientes		X	

2.3. Observación Indirecta (Entrevista).

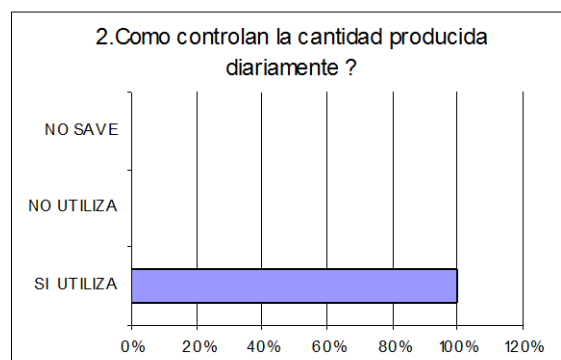
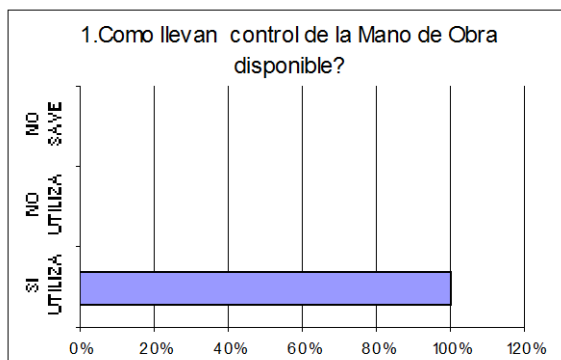
ENCUESTA DEL FLUJO DE INFORMACIÓN	
COMPAÑÍA:	Taller de Confección Del Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
REVISADO POR:	Silvia Argueta Rodríguez
FECHA	March 6, 2003
AREA / DEPARTAMENTO:	
NOMBRE DEL ENTREVISTADO:	
PRODUCCIÓN	
1. Como llevan control de la Mano de Obra disponible?	
2. Como controlan la cantidad producida diariamente ?	
3. Utilizan Orden de Producción? Cual es su estructura?	
4. Se mide la Eficiencia de Mano de Obra? Como?	
5. De que manera se comparte el diseño de los Productos?	
6. Hacen un Programa de Producción? Como es?	
7. Poseen algun formulario en el cual plantea lo que no pudo ser producido?	
8. Llevan de alguna manera registro de los GIF? Como?	
9. Como distribuyen las tareas a realizar en la planta?	

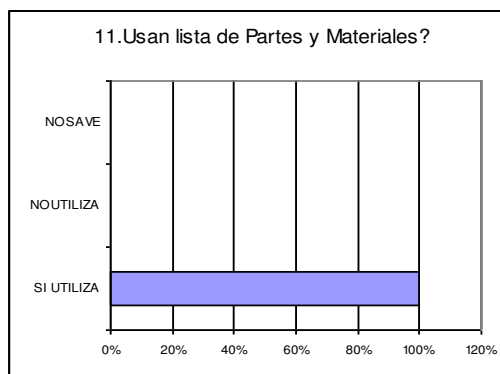
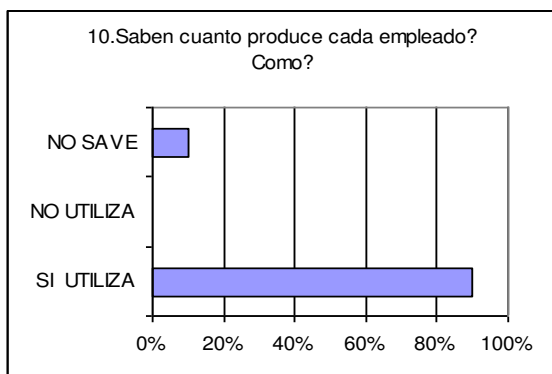
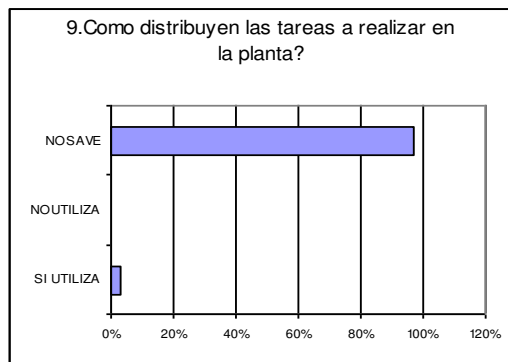
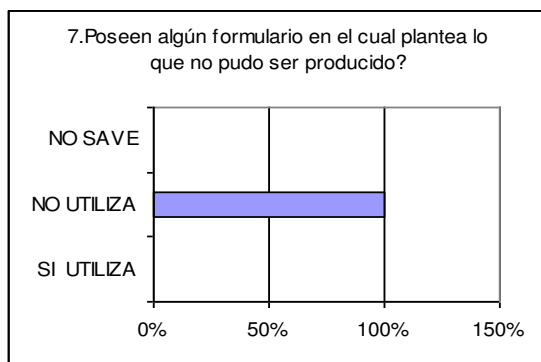
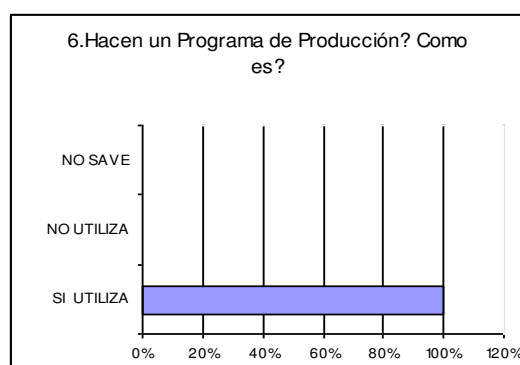
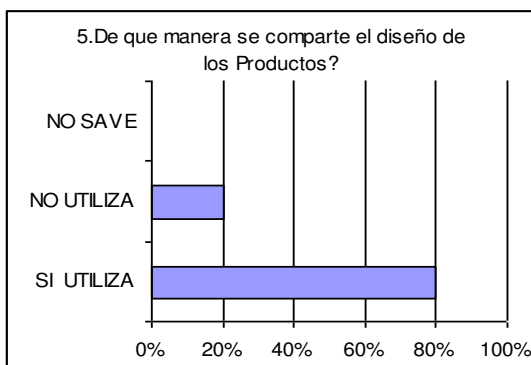
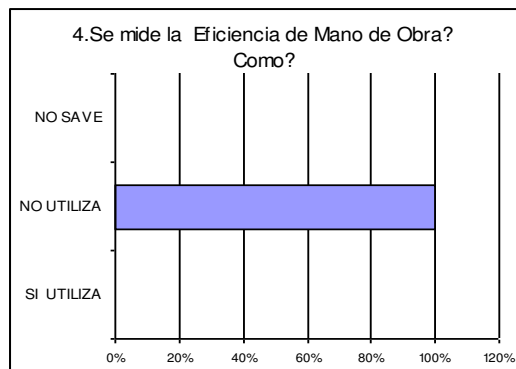
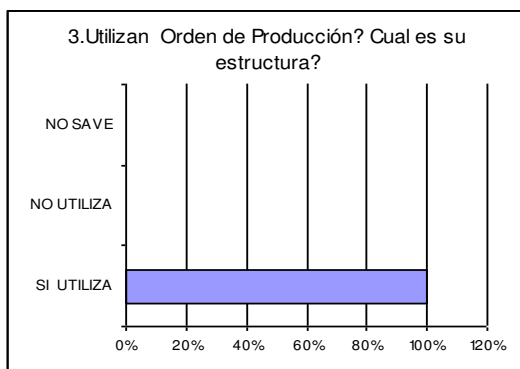
10. Saben cuanto produce cada empleado? Como?
11. Usan lista de Partes y Materiales? Cual es la estructura?
12. Saben cual es el Consumo de Materiales?
13. Como llevan el registro del Consumo de Materiales?
14. De estos materiales Cuanto es el Desperdicio?
14. Llevan algún documento donde conste el desperdicio?
16. Tienen información de cuanto se vendió en el mes?
17. Cual es el parámetro para ordenar las entregas?
18. Tiene información de cuanto se va a vender en el mes?
19. Utilizan Ordenes de Venta? Como es ?
20. Si tienen un pedido de emergencia, cual es el procedimiento?
21. Sabe usted cual es la cantidad exacta de Productos en Proceso?
22. Si la respuesta es si, Como obtiene la información?
23. Utilizan Reporte de Existencia de Producto Terminado? Como es el reporte?
24. Utilizan Reporte de Existencia de Materia Prima? Como es?
25. Como solicita la materia prima?
26. Si hay pedidos pendientes se lo informan? Como?

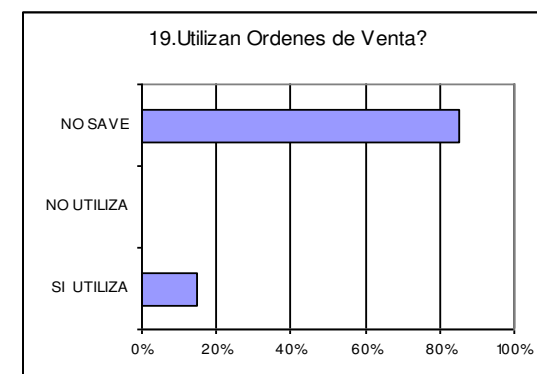
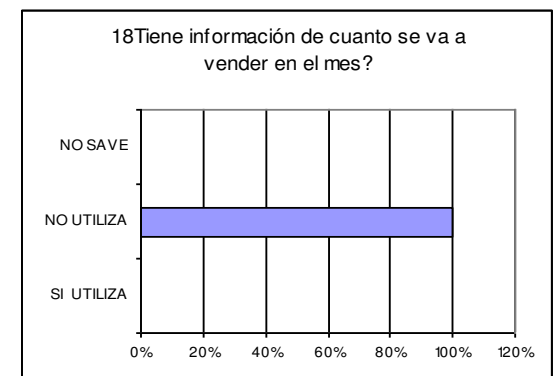
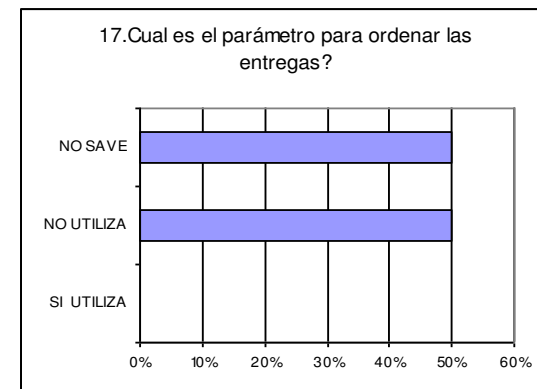
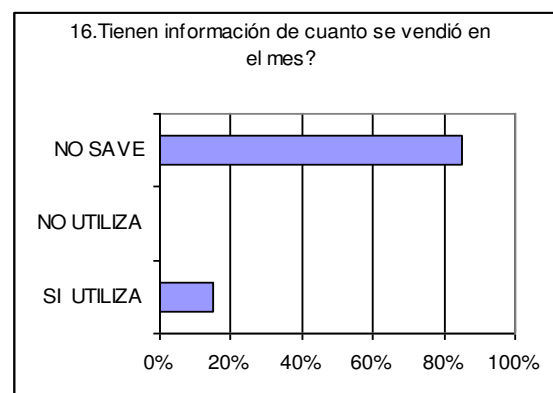
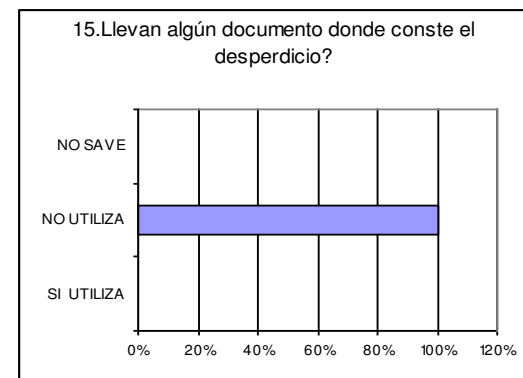
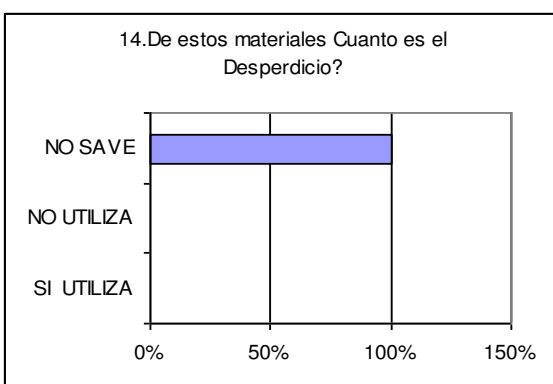
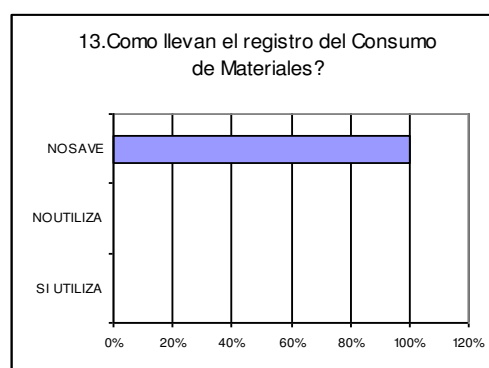
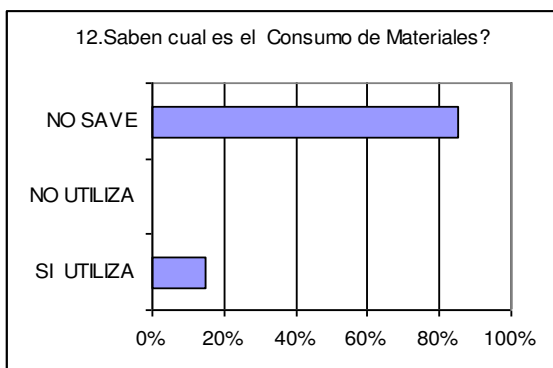
2.3.1 Cuadro resumen de resultados y conclusiones de la entrevista.

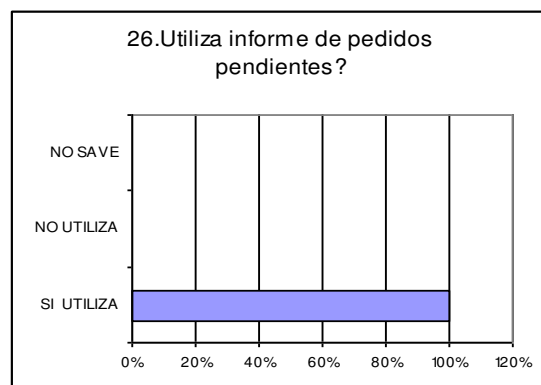
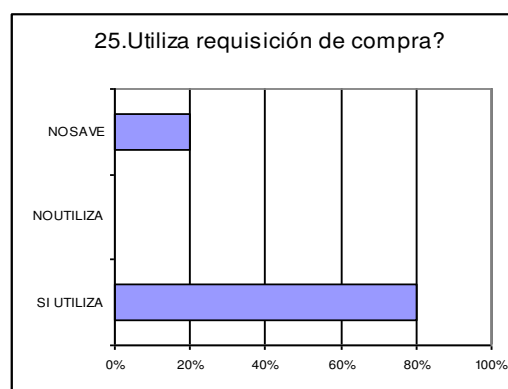
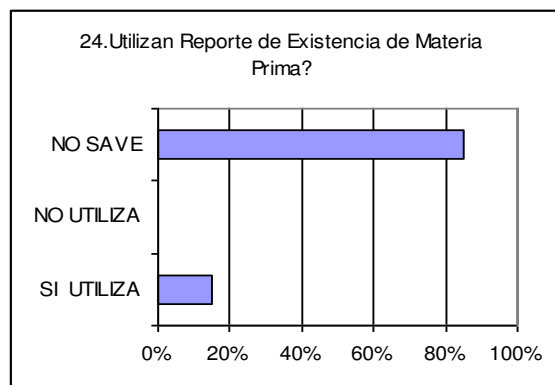
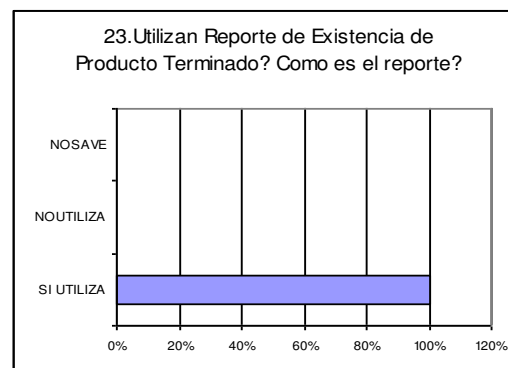
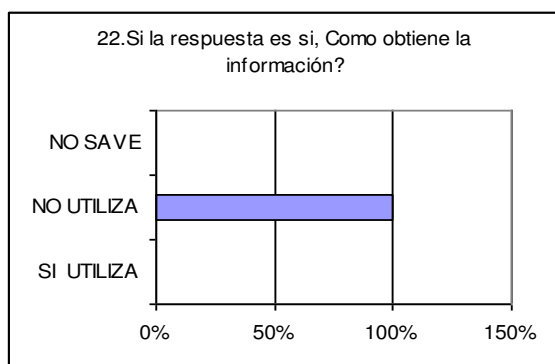
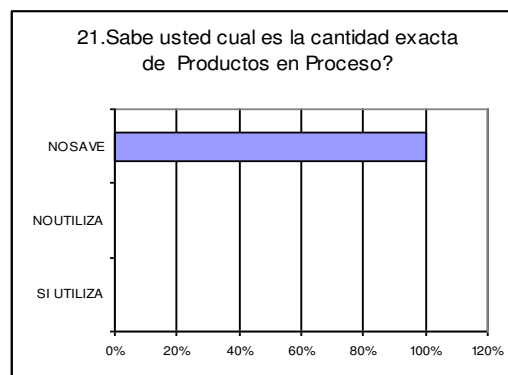
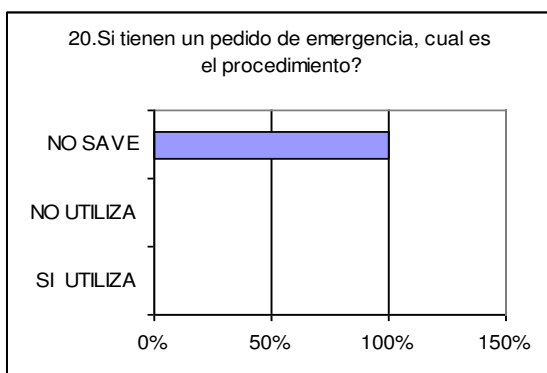
PREGUNTA	CONCLUSIÓN
Como llevan control de la Mano de Obra disponible?	El 100% de los entrevistados contestaron que si se lleva un control de la cantidad de operarios para cubrir los horarios programados.
Como controlan la cantidad producida diariamente ?	El 100% de la población entrevistada contesto que se lleva por medio de un informe de producción individual.
Utilizan Orden de Producción? Cual es su estructura?	Todas las personas entrevistadas contestaron que si se utilizan, este detalla los productos a producir, las cantidades, nombre del cliente y numero del pedido.
Se mide la Eficiencia de Mano de Obra? Como?	Todas las personas entrevistadas dijeron que no se mide.
De que manera se comparte el diseño de los Productos?	El 80% de los entrevistados dijeron que se utiliza un formato con el diseño del producto, el resto dijo que no sabe.
Hacen un Programa de Producción? Como es?	las personas encargadas dijeron que si se utiliza, lo cual les ayuda a la toma de decisiones.
Poseen algún formulario en el cual plantea lo que no pudo ser producido?	todas las personas contestaron que no, pero esta información se maneja de manera verbal, mencionando al encargado la cantidad que hizo falta para completar el pedido.
Llevan de alguna manera registro de los GIF? Como?	El 90% de la población entrevistada dijo que no se lleva un registro de los Gastos indirectos de fabricación, el resto dijo que no sabe.
Como distribuyen las tareas a realizar en la planta?	El jefe de producción dijo que realiza una especie de Carga de producción. El resto desconoce la información.
Saben cuanto produce cada empleado? Como?	El 90% de la población entrevistada dijo que si conocian cuanto produce cada empleado por medio de un informe de producción individual, el 10% respondió que no sabia.
Usan lista de Partes y Materiales?	El 100% de las personas entrevistadas respondió que si se tiene una lista de partes y materiales.
Saben cual es el Consumo de Materiales?	el 15% contesto que si conocen ese tipo de información por medio de la existencia en bodega de materia prima, el 85 % no tiene la información
Como llevan el registro del Consumo de Materiales?	todos desconocen esta información

De estos materiales Cuanto es el Desperdicio?	no se sabe
Llevan algún documento donde conste el desperdicio?	No
Tienen información de cuanto se vendió en el mes?	El 15 % dijo que si, el resto dijo desconocer si existe un documento como este.
Cual es el parámetro para ordenar las entregas?	El 50% no sabe , el otro 50% dijo que, como se reciban las ordenes, no tienen in formato de prioridades de producción
Tiene información de cuanto se va a vender en el mes?	todos coinciden en que No
Utilizan Ordenes de Venta?	El 15 % dijo que si utiliza una orden de venta, el resto dijo desconocer si existe un documento como este.
Si tienen un pedido de emergencia, cual es el procedimiento?	El 100 % contesto que no sabe.
Sabe usted cual es la cantidad exacta de Productos en Proceso?	El 100% de las personas entrevistadas respondio que no
Si la respuesta es si, Como obtiene la información?	xxxxxx
Utilizan Reporte de Existencia de Producto Terminado? Como es el reporte?	el 100% de los entrevistados contestaron que si. Es un repote que tiene la fecha, el numero correlativo, cantidad y producto.
Utilizan Reporte de Existencia de Materia Prima?	el 15% contesto que si utiliza ese tipo de información por medio de la existencia en bodega de materia prima, el 85 % no tiene la información
Como solicita la materia prima?	El 80% dijo que por medio de un informe de requerimiento de compra, el 20 % no se involucra en este proceso.
Si hay pedidos pendientes se lo informan? Como?	Todos contestaron que si, con un informe de pedidos pendientes.









2.4. Documentación del Sistema Actual y definición de requerimiento.

Una vez recopilados los hechos, volúmenes, etc. En una forma sistemática se comienza la documentación del sistema existente

2.4.1.Documentación de las Variables de Entrada.

A continuación se documentan las diferentes variables que entran al sistema que actualmente utiliza el Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

VE1: Disponibilidad de Mano de Obra. Cantidad de operarios que tiene el taller para cubrir los horarios programados.

VE2: Informe de Producción Individual. Recopilación de cantidades de artículos producidos por cada operario en su jornada diaria.

VE3: Ordenes de Venta. Documento generado en ventas el cual se utiliza para registrar los pedidos de artículos que se han logrado y que es necesario que se produzcan.

VE4: Existencia de Producto Terminado. Cantidad de artículos que se tienen físicamente en la bodega el cual es necesario conocer para elaborar una planificación.

VE5: Existencia de Materia Prima. Es la cantidad de materia prima con que se cuenta en bodega.

VE8: Informe de Pedidos pendientes. Documento que compras realiza y envía a planificación para que tome en cuenta los pedidos que ya se solicitaron al proveedor, pero que aun no se han ingresado.

2.4.2.Documentación de las Variables de Salida.

A continuación se documentan las diferentes variables que salen del sistema que actualmente utiliza el Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.

VS1: Orden de Producción. Documento que detalla los productos que se tienen que producir, mostrando las cantidades, el nombre del cliente, el numero de pedido y su respectiva validación.

VS2: Programa de Producción. Documento que refleja las cantidades de artículos a producir e identifica los periodos para elaborarlo. Además sirve de guía para tomar decisiones y coordinar las actividades en el área de trabajo.

VS3: Requerimiento de Compra. Documento que indica los materiales y las cantidades que se deben comprar para ser utilizados en la producción de artículos.

2.4.3.Documentación de los Parámetros del Sistema Actual.

Son cantidades que entran en relación a las variables del sistema, las cuales proporcionan rangos admisibles y arbitrarios que se pueden aplicar al sistema. En el área de PPCP del Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo, se han

considerado como parámetros toda aquella información cuantificable a través del departamento y que produce una salida de información.

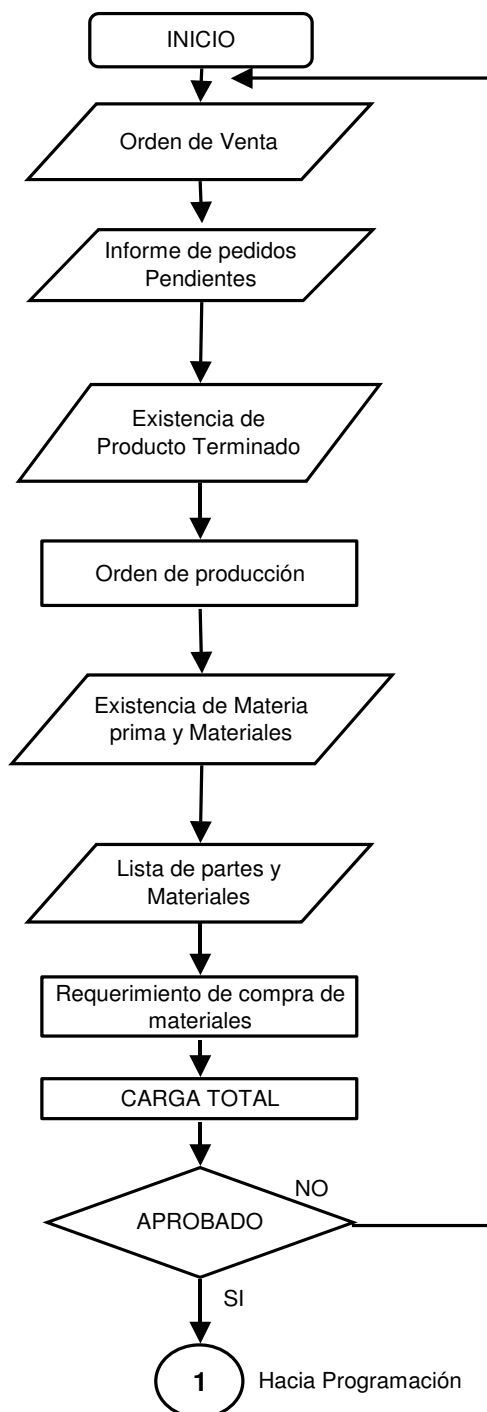
- **Diseño del Producto:** Constituye un elemento básico en toda actividad y se puede considerar como la culminación de cualquier plan. El diseño se toma como guía para planificar adecuadamente la producción de un producto ya que el diseño es la determinación de las piezas y su correlación, de forma que se pueda ver como un conjunto unificado.

- **Lista de partes y materiales:** Esto describe las cantidades de partes y materiales y el numero o código de cada una de ellas que serán necesarias para la fabricación de una unidad de producto. Esta lista es básica y se toma como guía para planificar la producción del artículo.

2.4.4 Proceso del Sistema Actual

flujo grama del proceso de planificación

Planificación de carga total



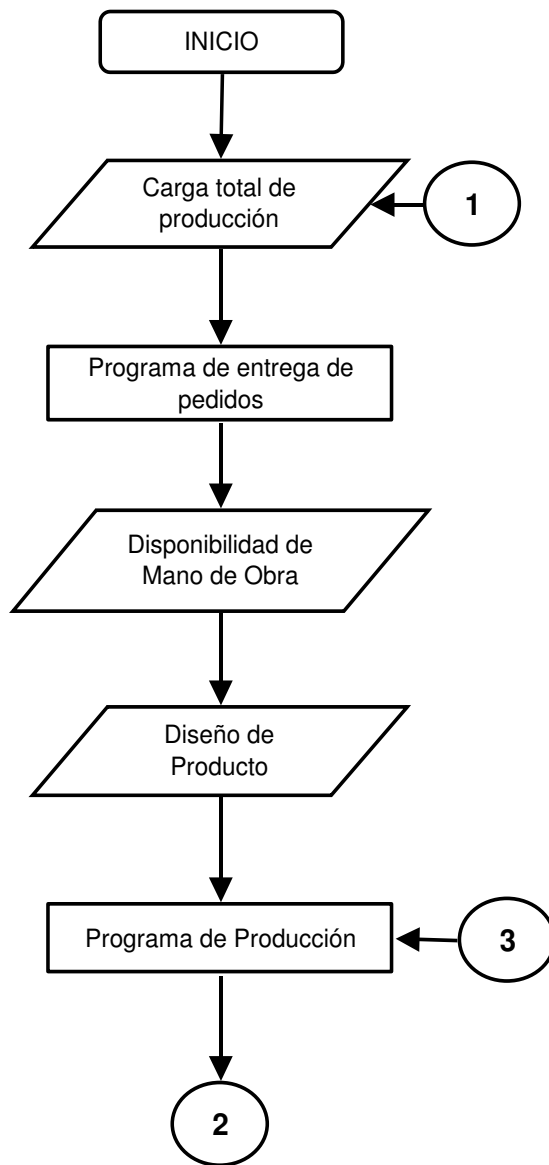
Algoritmo

- 1) inicio
- 2) Se genera orden de venta, Pedidos Pendientes
- 3) Existencia de Producto Terminado
- 4) Elaborar Orden de Producción
- 5) Revisar existencia de materia prima y materiales
- 6) Elaborar lista de partes y materiales
- 7) Elaborar orden de compra de materiales
- 8) Elaborar carga total
- 9) Revisión
- 10) Si no se aprueba, revisar variable
- 11) Si se aprueba, enviar a programación

Descripción del proceso de planeación.

La única persona encargada del taller recibe una orden de ventas de la persona que tiene bajo su responsabilidad la sala de ventas mediante una hoja informal y al mismo tiempo le transmite verbalmente los pedidos que están pendientes de entregar , luego determinan la existencia de producto terminado a través de un documento llamado inventario de producto terminado en el cual llevan registro del lo que entra en la bodega de producto terminado quincenalmente, posteriormente se elabora una orden de venta, esta misma persona verifica la existencia de materia prima y materiales consultando verbalmente al encargado de la bodega y este le escribe en un papel la verificación de materia prima, luego la encargada del Taller elabora una lista de partes y materiales en una hoja informal, así mismo elabora el listado de los materiales que tienen que comprar , del mismo modo establece una lista de los productos terminado utilizando el informe de inventario de producto terminado, al final revisan todos los datos recopilados y determina cuanto es lo que tienen que producir para cumplir con los pedidos (carga total) una ves aprobado esto se programa la producción.

flujo grama del proceso de programación



Hacia Programación

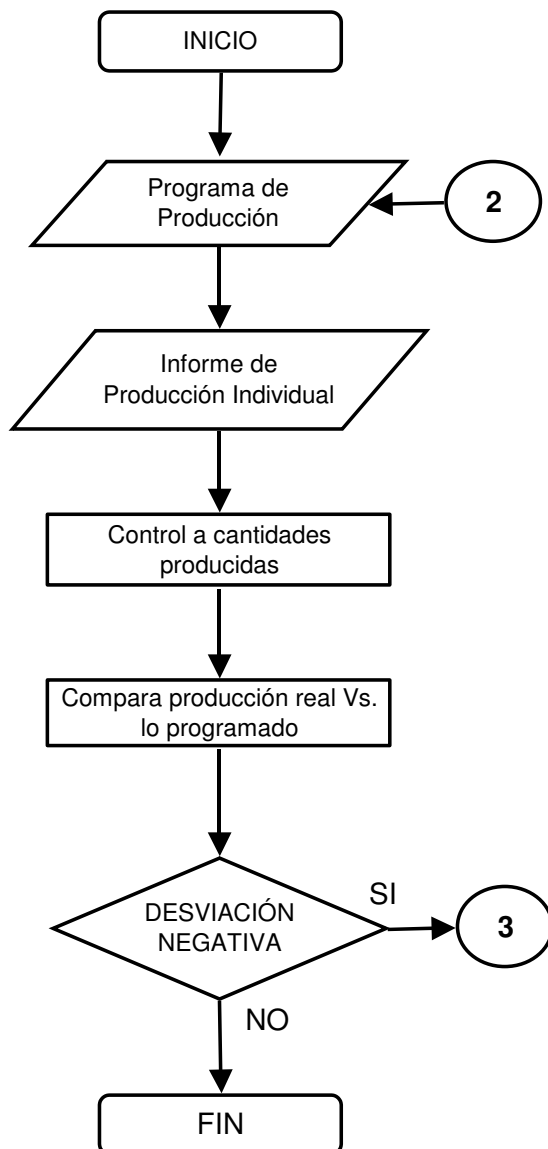
Algoritmo

- 1) inicio
- 2) Carga total de Producción
- 3) Elaborar programa de entrega de pedidos
- 4) Disponibilidad de mano de obra
- 5) Revisar existencia de materia prima y materiales
- 6) Diseño de Producto
- 7) Elaborar orden de compra de materiales
- 8) Elaborar programa de producción

Descripción del proceso de programación.

La misma encargada del Taller utilizando la lista de productos terminados y la carga total, establece de que forma entregara los pedidos también revisa de cuantos operarios dispone para producir los pedidos de la misma manera revisa los inventarios de materia prima y materiales entregados por el encargado de la bodega, se confronta con el diseño del producto y si hace falta materiales se elabora una orden de compra de forma informal y sin contar con un documento establecido. Al final genera un programa de producción.

flujo grama del proceso de control



Algoritmo

- 1) inicio
- 2) Programa de producción
- 3) Informe de producción individual
- 4) Controla cantidades producidas
- 5) Compara cantidad producida Vs. lo programado
- 6) Decisión
- 7) Si existe desviación negativa, se envía a programación para reprogramar
- 8) Si no existe desviación negativa, se termina el proceso

Descripción del proceso de control.

La misma persona encargada del Taller llena al final de periodo el informe de producción individual, una vez terminado esto lo confronta contra lo que tenían que haber producido para elaborar un informe de desviación de lo programado Vs. lo producido.

Si resulta que por alguna razón no se cumplió con lo que se tenía que producir , esta misma persona, reprograma lo que haga falta para terminar el proceso y cumplir con los pedidos.

2.4.5.Documentación de los Archivos del Sistema Actual.

Un archivo es un conjunto de datos relacionados que pueden ser entradas o salidas de un proceso. Con el objeto de mantener información en la que se pueda realizar consulta inmediata y ordenada, el taller mantiene archivos en su sistema que considera necesarios para la planificación de la producción.

- **Archivo de Producción:** Esta información la utiliza El taller para llevar un registro de los artículos producidos en periodo

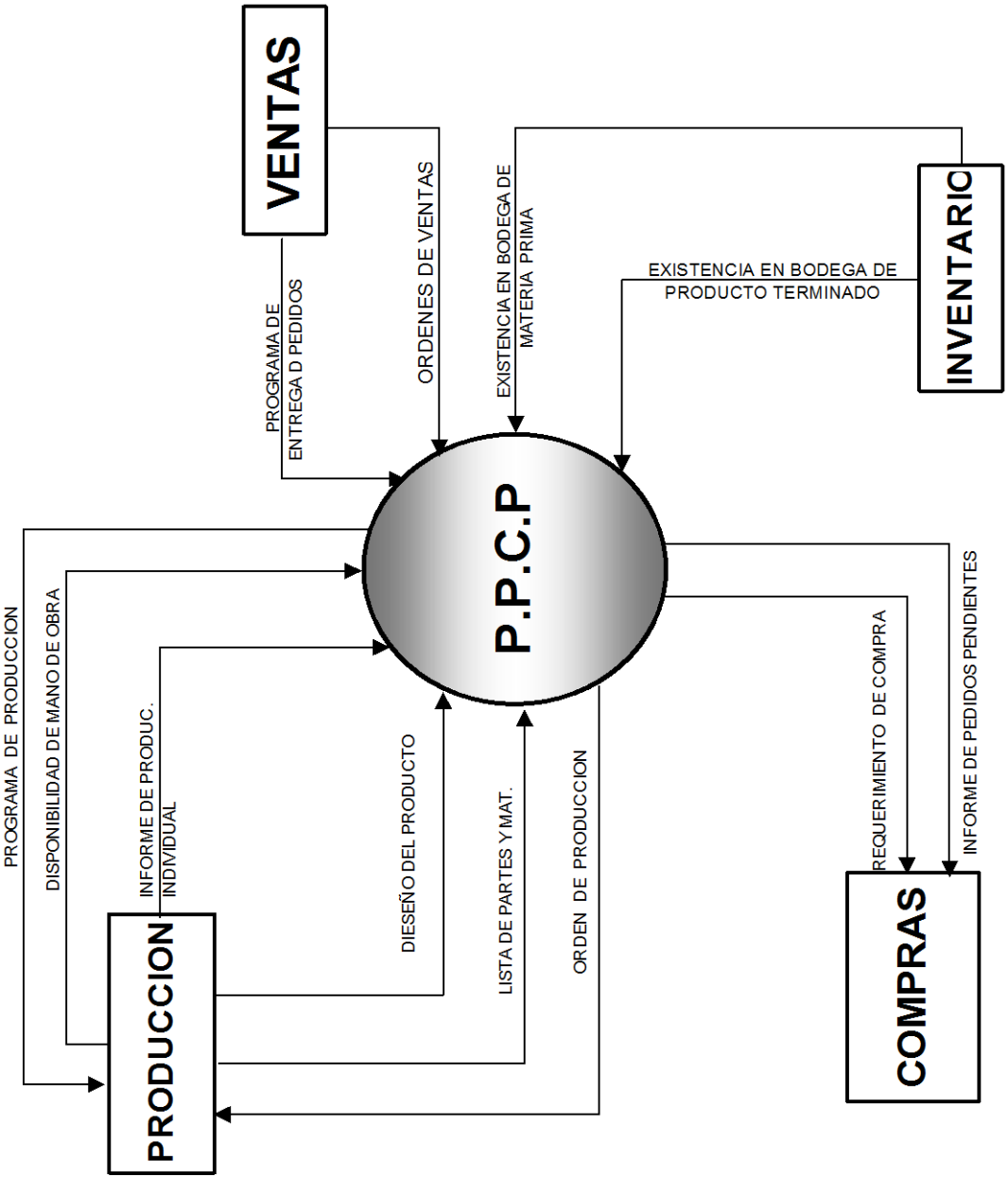
determinado, el cual permite comparar periodos productivos y periodos menos productivos del taller y determinar las posibles causas de sus variaciones.

➤ **Archivo Estadístico de lo Programado Vs. Lo Producido:**

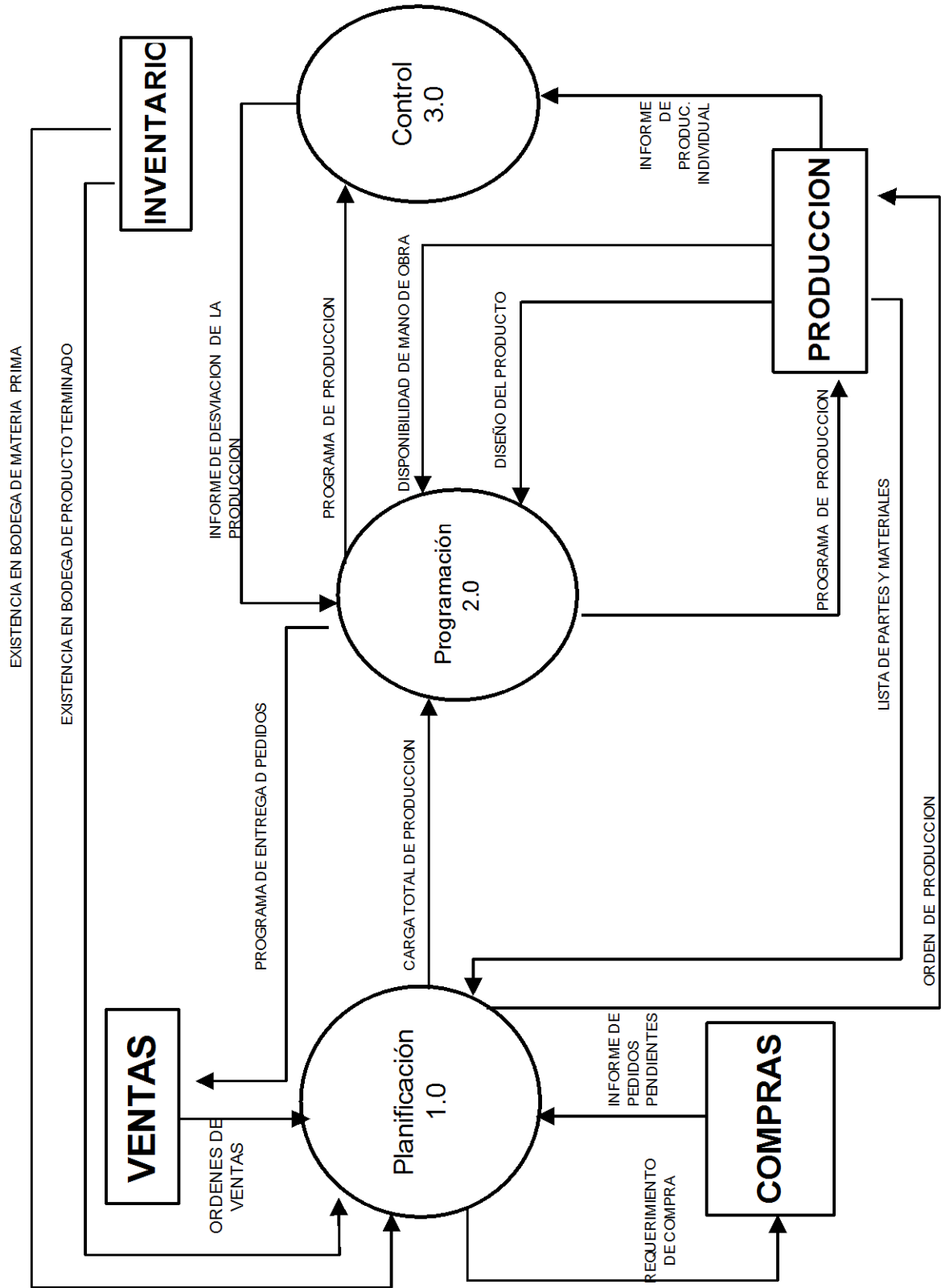
Este registro le permite controlar las cantidades reales de producción y determinar el grado de eficiencia con el cual esta trabajando el taller.

La forma de acceder a los archivos es idéntica, la persona que va a consultar o realizar anotaciones en ellos, los realiza directamente donde se encuentran los documentos, por lo que se ha denominado que se realiza un acceso de tipo manual y se ejecuta un sistema de archivo directo donde la información puede ser accesada para lectura o actualización por la persona responsable si tener que consultar otro archivo.

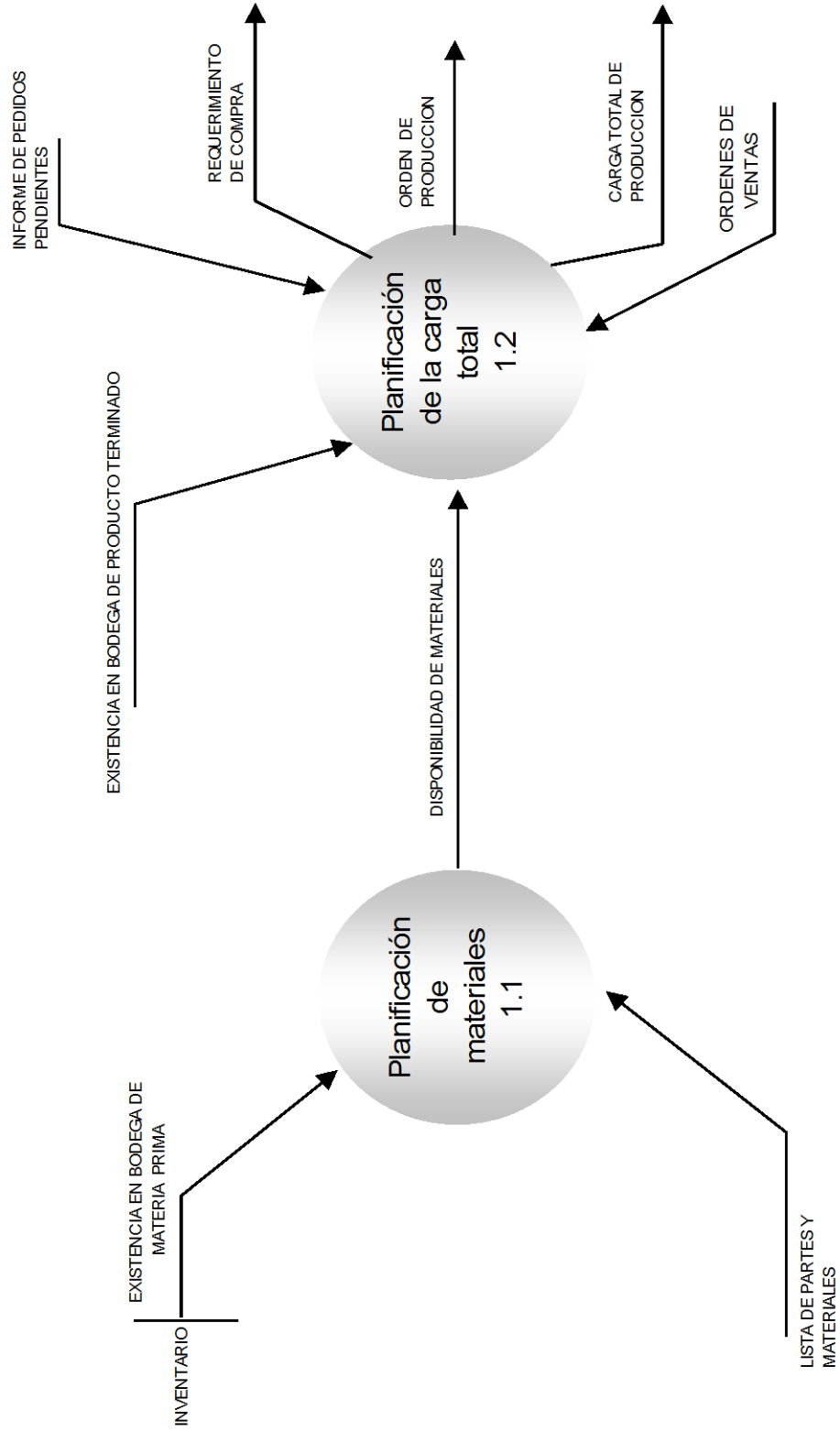
2.4.6 Diagrama de flujo de Datos
2.4.6.1 Diagrama de contexto (actual)
Sistema de planificación, programación y control de la producción de el Taller de confección de
Hogar de parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.



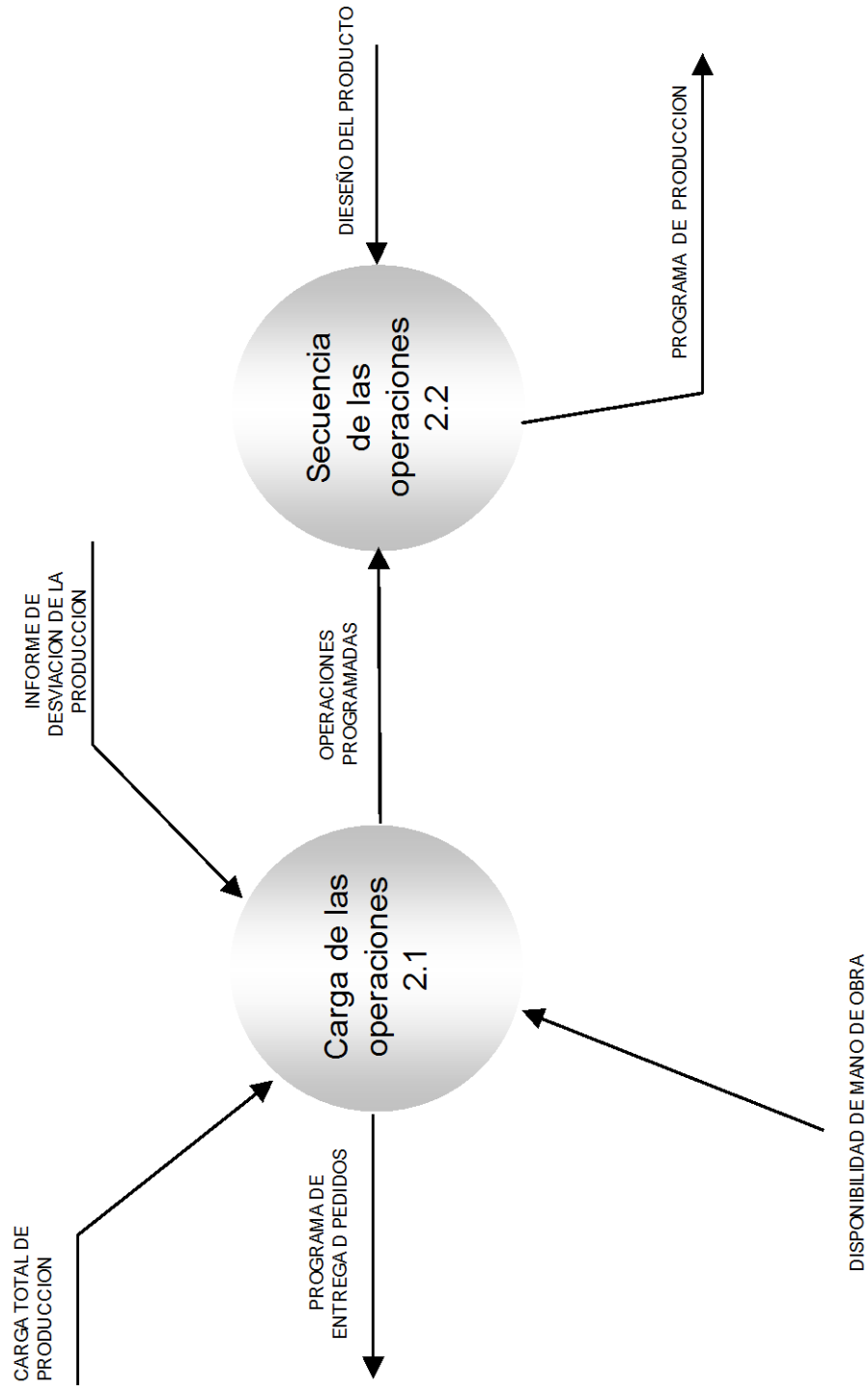
2.4.6.2 Diagrama de primer nivel



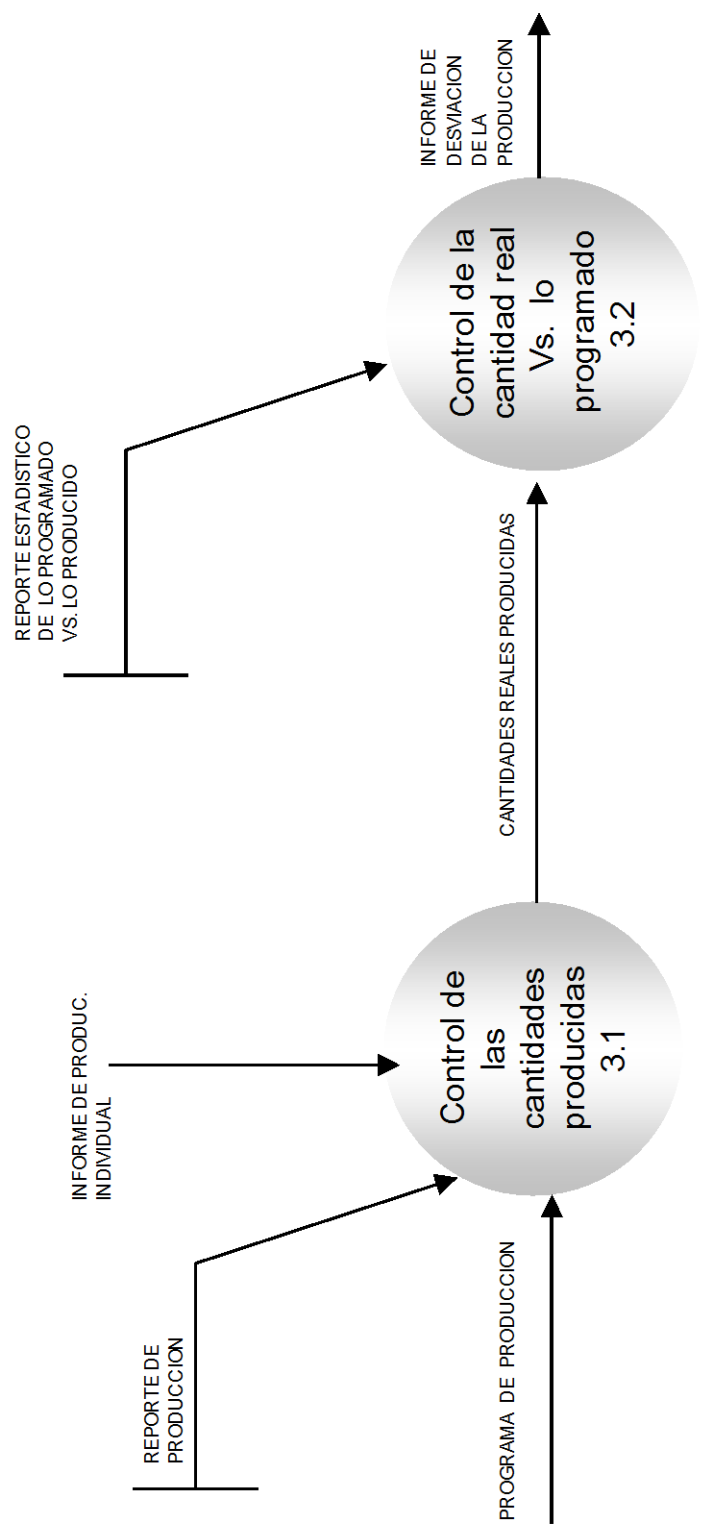
2.4.6.3 Diagrama de Segundo nivel Subsistema 1.0 "Planificación"



2.4.6.3 Diagrama de Segundo nivel Subsistema 2.0 "Programación"



2.4.6.3 Diagrama de Segundo nivel
Sistema 3.0 "Control"



2.4.7. Diccionario de Datos.

En el sistema actual de información de PPCP con que cuenta Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo, se ha analizado cada flujo de datos que integra el sistema, que datos integra cada proceso, así como cuales ingresan y abandonan el sistema. Los flujos de datos del sistema actual son mostrados a continuación los cuales presentan una descripción breve del flujo de datos, la forma en que está información interrelacionada con otros procesos. Además, la forma en que estos datos están estructurados mostrándose la secuencia lógica para su construcción.

Nombre del flujo de datos	:	Orden de Venta
Descripción	:	Formulario que refleja el tipo de compromiso adquirido por el Taller con los clientes
De los procesos	:	Ventas
A los procesos	:	1.0 Planificación
Estructura de datos	:	Fecha-pedido+ cantidad requerida + descripción del producto + nombre del cliente + fecha - entrega + observaciones + firmas -validación.

Nombre del flujo de datos	:	Lista de partes y materiales
Descripción	:	Formulario que contiene la información relacionada con la partes y materiales requeridos para la elaboración del producto.
De los procesos	:	inventarios
A los procesos	:	1.0 Planificación
Estructura de datos	:	Número-orden+nombre del producto + nombre de la parte o material + unidad +cantidad + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	Existencia de producto terminado
Descripción	:	Formulario que refleja la existencia de producto terminado en la bodega
De los procesos	:	inventarios
A los procesos	:	1.0 Planificación
Estructura de datos	:	Fecha+ numero correlativo + producto + código de producto + firma responsable.

Nombre del flujo de datos	:	Carga total de producción
Descripción	:	Documento con el cual se considera la cantidad total de producción, al cual se le suman aquellas ordenes que aun no han sido cumplidas.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	2.0 Programación
Estructura de datos	:	

Nombre del flujo de datos	:	Existencia en bodega de materia prima
Descripción	:	Documento que refleja las existencias reales de los materiales en bodega antes de dar inicio a la planificación
De los procesos	:	inventarios
A los procesos	:	1.0 Planificación
Estructura de datos	:	Fecha + código de Material + cantidad en bodega + descripción del material + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	Requerimiento de compra
Descripción	:	Formulario que detalla las materias primas, materiales y cantidades a comprar para realizar la producción
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Compras
Estructura de datos	:	Fecha-pedido + Número de orden + descripción del material + cantidad + firmas-validación + unidad.

Nombre del flujo de datos	:	Orden de producción
Descripción	:	Formulario que refleja la descripción técnica del producto a elaborar; así como cantidades y período de ejecución.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Producción
Estructura de datos	:	Cliente + producto y estilo + clase de tela + orden de producción + fecha recepción + fecha de entrega + fecha de inicio + fecha de finalización + talla + color + cantidad a producir + observaciones + elaborado por + revisado + firma jefe de producción.

Nombre del flujo de datos	:	Informe de pedidos pendientes
Descripción	:	Formulario que detalla los pedidos que aún no han sido entregados por el proveedor
De los procesos	:	Compras
A los procesos	:	1.0 Planificación
Estructura de datos	:	fecha + número-orden de compra + numero orden de producción + fecha-solicitud de compra + fecha-entrega de materiales + razón -atraso.

Nombre del flujo de datos	:	Disponibilidad de mano de obra
Descripción	:	Documento que permite conocer la cantidad de operarios disponibles para realizar la producción.
De los procesos	:	Producción
A los procesos	:	2.0 Programación
Estructura de datos	:	Fecha + Nombre de operario + tipo de máquina que utiliza + firma de jefe de producción.

Nombre del flujo de datos	:	diseño de Producto
Descripción	:	Formulario que muestra un bosquejo del producto a realizar; sus medidas y especificaciones técnicas.
De los procesos	:	Producción
A los procesos	:	2.0 Programación
Estructura de datos	:	fecha + elaborado por + articulo + revisado por + especificaciones de articulo + medidas + dibujo.

Nombre del flujo de datos	:	Informe de producción individual
Descripción	:	Formulario que muestra las cantidades producidas por cada empleado en una jornada de trabajo.
De los procesos	:	Producción
A los procesos	:	3.0 Control
Estructura de datos	:	fecha + número-orden de producción + cantidad elaborada + hora-inicio + hora-finalización + articulo + Empleado + operación + jefe de producción.

Nombre del flujo de datos	:	Programa de producción
Descripción	:	Documento que refleja la programación de todas las ordenes de producción durante un período determinado.
De los procesos	:	2.0 Programación
A los procesos	:	Producción, Control
Estructura de datos	:	Número de orden + período-ejecución + descripción + cantidad + fecha-inicio + fecha-finalización + firma-validación número de operarios.

Nombre del proceso	:	3.0 Control
Descripción	:	Recolectar toda la información necesaria para verificar el cumplimiento de las actividades de producción.
Flujos internos	:	informe de producción individual, programa de producción.
Flujos externos	:	desviación de la producción.
Resumen Lógico	:	En este proceso se presenta la forma en que el taller desarrolla las actividades de control. En él se considera si los resultados obtenidos han sido de acuerdo a lo planificado.

Nombre del proceso	:	2.0 Programación
Descripción	:	Programa las secuencias en que se efectúan las diferentes etapas del proceso de producción.
Flujos internos	:	Carga de producción, diseño de producto, disponibilidad de mano de obra.
Flujos externos	:	Programa de producción, programa de entrega de pedidos.
Resumen Lógico	:	En este proceso se refleja la forma de cómo se efectúa a la programación de la producción en el taller. Mostrándose la secuencia de todos los flujos de información y los requerimientos necesarios para su realización.

Nombre del proceso	:	1.0 Planificación
Descripción	:	Recolectar toda la información mediante la cual se realizan las actividades de planeamiento de la producción.
Flujos internos	:	Ordenes de venta, informe de pedidos pendientes, lista de partes y materiales, existencia de producto terminado, existencia de materia prima,.
Flujos externos	:	Ordenes de producción, Carga total de producción, Requerimientos de compra.
Resumen Lógico	:	En este proceso se planifica el desarrollo y ejecución de los productos requeridos a través de las diferentes órdenes de venta.

Nombre del proceso	:	1.1 Planificación de materiales
Descripción	:	Proceso mediante el cual se planifica los requerimientos de materiales de acuerdo a programas establecidos, tomando en consideración los tiempos de entrega del producto.
Flujos internos	:	Lista de partes y materiales, existencia de materia prima
Flujos externos	:	Disponibilidad de materiales.
Resumen Lógico	:	Se muestra la forma en que se desarrolla la planeación de los materiales actualmente. La lógica de la planeación de los materiales consiste en determinar cuándo hay que producir un artículo, qué componentes se requieren y con cuántos de ellos ya se cuenta. además, cuándo se necesitan más y cuándo deben pedirse.

Nombre del proceso	:	2.1 Carga de las Operaciones
Descripción	:	Asignar a cada centro de trabajo con tareas específicas.
Flujos internos	:	Disponibilidad de mano de obra, carga total de producción
Flujos externos	:	programa de entrega de pedidos, operaciones programadas
Resumen Lógico	:	La idea básica es mantener la línea de producción operando continuamente en tareas específicas

Nombre del proceso	:	1.2 Planificación de la carga total
Descripción	:	Este proceso consiste en planear las cantidades de artículos a producir en un período determinado.
Flujos internos	:	existencia de producto terminado, disponibilidad de materiales, órdenes de venta.
Flujos externos	:	Ordenes de producción carga Total, requerimiento de compra.
Resumen Lógico	:	Se presenta la forma en que el taller lleva a cabo la planificación de la carga total.

Nombre del proceso	:	3.1 control de las cantidades producidas
Descripción	:	Verificar las cantidades producidas por cada operario en base al programa de producción.
Flujos internos	:	Programa de producción, informe de producción individual.
Flujos externos	:	Cantidades reales producidas.
Resumen Lógico	:	Refleja las cantidades reales producidas por cada empleado.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de produccion
Descripción	:	Archivo que contiene registros de información sobre los artículos producidos en un período determinado.
Flujos de datos internos	:	Informe de producción individual, informe de desviación de la producción.
Flujos de datos externos	:	informe de producción semanal.
Volumenes	:	Flujo de datos semanal
Acceso	:	Encargado del control de carga de las operaciones
Descripcion de datos	:	Informe diario de producción, informe de desviación de la producción, informe de producción semanal.

Almacenamiento de Datos	:	Informe Estadístico de lo Programado Vs. lo Producido
Descripción	:	Registro que contiene toda la información referente a las cantidades reales producidas.
Flujos de datos internos	:	Cantidades reales producidas.
Flujos de datos externos	:	Reporte estadístico de lo producido.
Volumenes	:	Flujo de datos semanal
Acceso	:	Encargado del control de la producción.
Descripcion de datos	:	Cantidades reales producidas, reporte estadístico de producción.

Nombre del proceso	:	2.2 secuencia de las operaciones
Descripción	:	Establecer un orden específico en la ejecución de las operaciones de un proceso determinado.
Flujos internos	:	Diseño de producto, operaciones programadas.
Flujos externos	:	Programa de producción
Resumen Lógico	:	La idea básica es planear el orden que deben de llevar las tareas para desarrollar un proceso determinado.

2.4.8. Descripción de archivos del sistema actual.

Un archivo es un conjunto de datos relacionados que pueden ser entradas o salidas de un proceso. Con el objeto de mantener información en la que se pueda realizar consulta inmediata y ordenada, la empresa mantiene archivo en un sistema que considera necesarios para la planificación de la producción.

Los archivos se detallan a continuación, así como el acceso que se tiene a cada uno de ellos y su flujo de datos que ingresan y/o salen de ellos, estos archivos son:

➤ **Archivo de Producción.**

Esta información la utiliza la empresa para llevar un registro de los artículos producidos en un periodo determinando, el cual permite comparar tiempos productivos y menos productivos de la fabrica y relacionar las posibles causas de sus variaciones.

Volumen de consulta.

Al final de cada semana se registran las producciones efectuadas y se comparan para percibir las variaciones dadas en ese periodo y las posibles causas que pudieron ocasionarlas para tomar medidas correctivas.

➤ **Reporte estadístico de lo programado Vs. lo
Producido:**

Este registro le permite controlar las cantidades reales de producción y determinar el grado de eficiencia con el cual está

trabajando la planta. Permite además el control individual de cada operario par su evaluación en base a su nivel productivo.

Volumen de consulta:

La consulta a este archivo se realiza cada fin de mes para determinar la eficiencia de la planta y su rendimiento productivo. Esta consulta le permite identificar hacia donde va caminando la empresa si lo hace positiva o negativamente según los intereses que persigue el gerente además, se anotan sus registros en cada semana laboral.

Forma de accesar:

El acceso a cada archivo es idéntico, la persona que va a consultar o realizar anotaciones en ellos, lo realiza directamente al lugar donde se encuentran los documentos, por lo que se ha denominado que se realiza un acceso de tipo manual y se ejecuta un sistema de archivo directo donde la información puede ser accesada para lectura o actualización por la persona responsable sin tener que consultar otro archivo.

2.4.9.Control de Cantidad.

- La empresa lleva un control de las cantidades de artículos producidos e trabajo para compararlo con lo programado e identificar el cumplimiento de la producción establecida.
- Realiza inventarios físicos de materia prima y materiales cada mes para controlar las existencias de que dispone. De igual manera lo hace para el producto terminado.
- Controla que la cantidad de material que se entrega al empleado corresponda con las cantidades que se indican en las listas de materiales.
- Se encargan de revisar el grado de avance en que se encuentran las ordenes de producción desde el punto de vista de cantidades producidas y las que faltan para ejecutar las cargas de trabajo a programar.

- Controlar las producciones mensuales para medir el grado de eficiencia con la que trabaja y considerar su estabilidad en ese periodo.

2.4.10. Controles de consumo.

- Se realizan inventarios para obtener las existencias de que dispone la empresa, pero no existe una relación ni coordinación de estos inventarios con las cantidades de materiales que entran y salen del sistema. Esto genera la difícil situación de mantener stock de seguridad confiables
- Hay deficiencia en los controles sobre las cantidades consumidas en los procesos productivos ya que no se considera el grado de desperdicio que existe de material en cada operación.
- Por lo anterior se deduce que no se tienen controles de consumo de materiales, siendo esto un problema para ejecutar una adecuada planificación y control de materiales.

2.4.11. Documentación del Volumen de la información.

El sistema que opera actualmente en la empresa genera informes, reportes, programas, etc., que fluyen en las diferentes áreas.

La cuantificación del volumen de la información se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- Cantidad de hojas por documento: Se refiere al número de hojas que tiene el documento.
- Número de copias: Es el número de copias requeridas por documento para ser distribuidas a las áreas involucradas en dicho proceso.
- Frecuencia del flujo de la información: Se ha realizado una clasificación en base a la frecuencia de su uso la cual puede ser diaria, semanal, quincenal o mensual.
- Cantidad de documentos por mes: Se refiere al número de documentos que han sido generados durante este período y distribuidos entre las áreas involucradas

- Cantidad de hojas por mes: Referido al número de hojas requeridas para dar cumplimiento al volumen de información que circula en el área de PPCP y áreas que están relacionadas con ésta.

- En este gráfico no se ha considerado el análisis de volumen que generan las ordenes de venta, el diseño del producto, lista de partes y materiales y las ordenes de producción ya que su flujo depende de los compromisos que la empresa adquiere en el transcurso de la semana.

3. Análisis de fortalezas y debilidades

Fortalezas	Debilidades
A) Se realiza un programa de producción que sirve para identificar los recursos necesarios. B) el informe de disponibilidad de mano de obra les permite conocer la cantidad de mano de obra de la que disponen para programar. C) Realizan un programa de producción que les sirve de guía para identificar los recursos necesarios. D) Realizan un control de la eficiencia de cada operario, lo que les permite dar una asignación real de costos a cada artículo.	A) no actualizan adecuadamente la existencia de materia prima y productos en proceso, todo lo hacen en el momento que se necesita y esto no es confiable. B) solo pesen dos formatos con información de lo producido, el resto de información es transmitida de manera informal y sin criterio técnico. C) No existe una clasificación de materia prima, no conocen con exactitud cuanto necesitan comprar para producir y muchas veces compran de más. D) El no tener control sobre los Gastos Indirectos de Fabricación, puede causar problemas en la empresa, tales como elevación de los costos. E) El programa de producción no tiene datos confiables, debido a la forma informal en que se recolecta la información para generarlo. F) Poseen un mal control de los inventarios, lo cual les produce pérdidas de materiales y en ocasiones retrasos en la producción. G) En general, la forma en que es transmitida la información es muy informal, lo cual no permite la planeación correcta.

4. DIAGNOSTICO.

Estudiando la Información que se presenta en el análisis de Fortalezas y Debilidades de la empresa, se ha diagnosticado en el sistema actual que existen algunas fortalezas que pueden convertirse en debilidades si no se realiza un seguimiento oportuno y adecuado.

Es necesario estar conciente que estas debilidades pueden superarse desarrollando esfuerzos encaminados al mejoramiento de los procedimientos, flujos de información y cualquier actividad que pueda minimizar errores que pueden ser de diseño, procedimiento u operativos, con el objeto de manejar solo información efectiva y que sirva para la toma de decisiones encaminadas al mejoramiento de la empresa.

Existe mucha información dentro de la empresa que se transmite de una manera informal lo cual ocasiona que existan mas debilidades que fortalezas.

Las debilidades que se tienen que considerar son:

- No existe una distribución de las líneas.
- No manejan un reporte diario de producción.

- No conocen la existencia del producto en proceso que les permita tomar decisiones adecuadas en el momento preciso.

- No tienen un control de sus desperdicios.

Definitivamente que una empresa que no cuente con la información adecuada y en el momento oportuno, para tomar decisiones que podrían cambiar el destino, es una empresa que inevitablemente llegara al fracaso.

CAPITULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA

1 Generalidades.

El diseñar y desarrollar sistemas requiere de muchas habilidades y técnicas que deben complementarse con el fin de alcanzar un sistema de información acorde a las necesidades de la empresa, se requiere de una completa comprensión del antiguo sistema que opera dentro de la organización (capítulo III) con el objeto de planificar, remplazar o complementar dicho sistema y determinar la mejor forma de flujo de información.

De esta manera se establecerá en el presente capítulo una nueva propuesta de diseño del sistema para que exista un adecuado flujo de información con el objeto de que este brinde apoyo a las actividades del Taller y satisfaga las necesidades del usuario mediante la realización apropiada de los procedimientos.

2 Definición de Requerimientos

Basado en el análisis FODA, se han determinado los siguientes requerimientos considerados como necesarios para una mejor utilización de los recursos por parte de la empresa; requerimientos que logran un mejor flujo de la información basados en datos más precisos exactos que convergerán en un sistema de planificación y programación eficiente. Estos requerimientos entran en el planeamiento de la propuesta del sistema, cuya razón principal es el aprovechamiento óptimo de todos los recursos que se encuentra a disposición de la empresa para que esta sea productiva y competitiva en su área manufacturera.

Los requerimientos se han dividido en dos grandes grupos:

- Requerimientos técnicos
- Requerimientos del usuario.

2.1 Requerimientos técnicos.

Estos requerimientos están enfocados a procedimientos de carácter funcional que debe de realizar la empresa para manejar eficientemente

la información y que le dé una fluidez armónica y concisa dentro del sistema.

Estos requerimientos son:

- **Requerimientos de inventario:** Es necesario desarrollar inventarios con datos actualizados de las existencias y su rotación de materia prima. Productos en proceso y producto terminado ya que esta información es indispensable en la planeación de la carga de trabajo. Los inventarios son para dar apoyo o facilitar la producción por lo que es indispensable controlarlos y depurarlos; se deben de realizar cada tercera semana del mes para mantener información confiable en la planeación, logrado con ello para mejorar la eficiencia. Para mantener adecuado control de inventario, se requiere elaborar una clasificación de materia primas.

- **Requerimiento de capacidad:** Se debe de realizar un plan para determinar la capacidad instalada que tiene la empresa ya que esta información es esencial para verificar si es posible ejecutar la carga del programa maestro o si es necesario realizar algún ajuste. Aquí se debe de considerar tener la información de la

cantidad requerida de materiales que son indispensables para cubrir la demanda de artículos programados; de lo contrario, se podría atrasar la producción haciendo inefectiva la planificación total de la misma por el hecho de haberse quedado sin existencias y se podría perder clientes por incumplimiento en las fechas de entrega. Por lo que es necesario elaborar un plan de requerimiento de materiales. El MRP y el PC proporcionan información necesaria para planificar adecuadamente los recursos de la empresa.

- **Estandarización de operación:** En la elaboración de los programas de producción es necesario actualizar los estándares de cada operación para tener la certeza de programar actividades apegadas a tiempos reales de producción. Para lograr estandarizar las operaciones se debe hacer un estudio de tiempos y movimientos que son básicos e indispensables para obtener una estandarización de operaciones; además. Proveerá de información que será de relevancia para balancear las líneas es la de “ Clear Channel”, la cual se hace uso de los estándares de operación y servirá de índice para evaluar el desempeño de los empleados.

- **Hoja de ruta:** En cada orden de producción, se debe de incluir una hoja de ruta que visualice los pasos involucrados en la producción del artículo y que muestre cualquier detalle considerado necesario para la fabricación del artículo. El requerimiento para esta hoja se anexa a la orden de producción con él objeto de que el operario pueda visualizar el proceso que requiere la prenda y por ende elabore su actividad con calidad sabiendo que de su trabajo dependerá la siguiente operación.

- **Programa maestro de producción:** Se requiere que este programa tenga datos reales y efectivos de las cantidades a producir, de sus materiales y que esté acorde a la capacidad de la planta de manera que se pueda efectuar con total normalidad. Para ello se debe de elaborar cada 3 meses, revisar y cuantificar sus resultados. El documento que servirá para evaluar éste programa será la carga de producción mensual y el programa diario que abarca hasta una semana de trabajo, el cual le sirve al operario para identificar su tarea diaria.

- **Mano de obra:** Se requiere actualizar los datos existentes sobre la mano de obra para realizar un análisis efectivo de la absorción de la mano de obra y evitar problemas futuros en la producción.

Paralelamente también se puede obtener el grado de la eficiencia de cada empleado, basados en el requerimiento diario que muestra el informe de producción individual. La información sobre la mano de obra es importante para ejercer un adecuado control productivo y administrativo.

- **Lista de partes y materiales:** Determinar la cantidad de materiales a utilizar en una prenda es indispensable por lo que se requiere revisar y actualizar las listas de materiales y partes de los artículos para evitar colocar datos que reflejen información innecesaria u obsoleta. También, se requiere de una revisión de las especificaciones del producto para garantizar que se elabora según lo estipulado.
- **Consumo de materiales:** Es importante mantener un control sobre el consumo de materiales en la producción para balancear la cantidad de materiales que se requiere en cada proceso y tener control sobre las cantidades en existencia logrando desarrollar un adecuado control de inventarios.
- **Producción real de los artículos:** Se debe de controlar la producción real de los artículos terminados mediante la

comparación de las unidades producidas reales contra las unidades programadas para obtener la eficiencia del área de producción y efectuar correcciones en aquellas actividades que están provocando la variación de lo programado contra lo producido. La base para éste control es el reporte de producción que se obtiene cada semana, el cual es comparado con la carga de trabajo en ese mismo período.

- **Mantenimiento del equipo:** mantener en buenas condiciones el equipo y maquinaria de trabajo es una tarea necesaria para el buen funcionamiento de los mismos.

- **Integración del personal:** Se debe de ejecutar un adecuado proceso de reclutamiento, selección, inducción y capacitación del personal para que la persona que se interese a la empresa sea la más idónea para el puesto y el tipo de trabajo a desempeñar. Los procesos deben ser:
 - a. Reclutamiento: Proceso por el cual se determinan las fuentes y medios para hacer llegar a la empresa el personal nuevo que se ha considerado como potencial.

- b. Selección: Proceso en donde se escoge entre los candidatos potenciales el número de empleados que integrará la fuerza de trabajo.
- c. Inducción: Esto pretende causar, en las personas de nuevo ingreso, una impresión favorable que permita una adaptación rápida a la empresa.
- d. Capacitación: Esta es la ultima etapa del ciclo de integración y se define como proceso de enseñar como se realizan las actividades y como se hace en la práctica para elevar el rendimiento del empleado. Junto a este proceso de integración debe durar un lapso de 6 semanas como máximo.
- e. Higiene y seguridad industrial: Es importante considerar que donde hay personas existe el riesgo de accidente por lo que es necesario hacerle ver al empleado que en su lugar de trabajo debe de guardar los parámetros permitidos de seguridad e higiene y debe de acatar las disposiciones que se realiza en función de estos aspectos. Se le debe

hacer saber que se realiza en función de su beneficio personal.

3 Diseño del Sistema propuesto.

Para la elaboración de la propuesta del sistema, se han tomado en consideración todos aquellos aspectos encontrados en la investigación de campo que ofrecen una oportunidad de mejora; así como todos aquellos requerimientos técnicos y del usuario que permitan construir la estructura que mejor represente la solución al problema, sin perder de vista la optimización de recursos.

En esta fase de diseño se ha dado atención especial a las necesidades de información del usuario, ya que esto contribuye al éxito del sistema y a la funcionalidad, tomando en cuenta que se está dando solución. , a través de flujos de información, a procedimientos de la vida real dentro de la empresa en estudio.

Es importante recalcar que lo que se busca al final, es establecer un sistema funcional que satisfaga las necesidades del usuario para la cual se ha considerado la claridad de los documentos que respalden al sistema y la reducción de información errónea que pueda afectarlo.

A continuación se presenta el desarrollo de la propuesta del sistema, el cual inicia con las necesidades de salida de información.

3.1 Diseño de Las variable del sistema propuesto.

La elaboración de variables ya sean de entrada o de salida en un sistema propuesto deben de reflejar un cambio con respecto al ya existente. Cambios que visualicen una mejoría y que representen soluciones optimas a los problemas que tiene la empresa.

El diseño de las variables deben basarse en el flujo de datos para construir la estructura que mejore el rendimiento y el uso adecuado de los recursos con los que cuenta la empresa.

La elaboración de los documentos que le darán vida al sistema deben de estar fundamentados de acuerdo a las necesidades de los empleados y del tipo de información que contenga para que muestre una claridad y sencillez, pero a la vez que contenga los datos indispensables que lo hagan funcionar adecuadamente en el sistema, evitando así caer en información errónea, confusa preceptiva.

A continuación se presenta un listado de las salidas y entradas que tendrá el sistema propuesto para El Taller de Confección en el área de planificación, programación y control de la producción.

3.1.1. Variables de Salida:

Planificación:

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
PVS1	Requerimiento de materia prima
PVS2	Disponibilidad de materiales
PVS3	Plan maestro de producción
PVS4	Plan de capacidad
PVS5	Requerimiento de mano de obra.

Programación:

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
PrVS1	Programa de entrega de pedidos
PrVS2	Programa de producción
PrVS3	Distribución de tareas
PrVS4	Diagrama de Carga

Control:

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
CVS1	Informe de desviación de la producción
CVS2	Reporte de consumo de materiales
CVS3	Eficiencia de mano de obra
CVS4	Reporte diario de producción

Definición de las variables de Salida

Planificación:

PVS1 Requerimiento de materia prima.

Documentos que indica los materiales y las cantidades que se deben comprar para ser utilizados en la producción de artículos.

[illegible]

PVS2 Disponibilidad de materiales.

Información que muestra todos los materiales con los que se cuenta para producir determinado lote o producción. Este resulta de descargar el inventario con los materiales que se están utilizando en proceso y los pedidos de materiales que están pendientes de ser recibidos.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

INFORME DE DISPONIBILIDAD DE MATERIALES

Fecha: _____

Código	Cantidad	Descripción

F. Encargado

PVS3 Plan maestro de producción.

Documento que muestra un programa de artículos a producir en un periodo determinado basado en los compromisos adquiridos, los pronósticos de venta, etc.

Hogar de Parálisis Cerebral " Roberto Callejas Montalvo"

	DURACIÓN EN SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

EXISTENCIA:

CANTIDAD DE PEDIDOS:

MESES												
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LÍNEA 1												
# DE OPERARIOS												
EFICIENCIA												
LÍNEA 2												
# DE OPERARIOS												
EFICIENCIA												
LÍNEA 3												
# DE OPERARIOS												
EFICIENCIA												
TOTAL												
TOTAL OPERARIOS												

ELABORADO :

APROBADO:

PVS4 Plan de capacidad.

Documento que sirve de herramienta de información para el proceso de programación en el cual se detalla la factibilidad del plan maestro de producción en base a la cantidad de recursos disponibles (maquinaria y equipo)

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"						
PLAN DE CAPACIDAD						
SEMANA DEL: _____ AL: _____			MES: _____			
ARTICULO	CAPACIDAD REQUERIDA					CAPACIDAD DISPONIBLE
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
ELABORADO POR: _____						

PVS5 Requerimiento de mano de obra.

Documento que detalla la cantidad de mano de obra requerida que se planifique para cumplir con la meta de realizar la carga de trabajo de manera que esta cantidad de mano de obra sea la indispensable para realizar la producción en el tiempo previsto o planificado.

Programación:

PrVS1 Programa de entrega de pedidos

Secuencia de entrega de pedidos que producción elabora para satisfacer las ordenes existentes de ventas

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"				
Programa de entrega de pedidos				
Fecha: _____				
Numero de orden	Cantidad	descripción	Fecha programado	Fecha de entrega

Elaborado por _____
Autorizado por _____

PrVS2 Programa de Producción

Esta variable es realizada por la programación e incluye las cantidades a producir, muestra además los tipos de operaciones a realizar y los pedidos en que se deben cumplir para que no haya ninguna variación con respecto al programa maestro. Este documento debe mostrar el día sábado por cualquier leve retraso que pudiere ocurrir en a ejecución del mismo.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"						
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN						
SEMANA DEL: _____ AL: _____				META SEMANAL: _____		
ARTICULO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
ELABORADO POR: _____ APROBADO POR: _____						

PrVS3 Distribución de tareas.

Esta variable relaciona el tipo de operaciones y el personal que esta encargado de ejecutarla; de esa manera se tendrá un mejor control de quien es el responsable de cada operación programada en el día.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

DISTRIBUCIÓN DE TAREAS

FECHA: _____

JEFE DE PRODUCCIÓN: _____

[illegible]

PrVS4 Diagrama de Carga.

Esta variable refleja la carga horaria de programación de cada maquina y por consiguiente la disponibilidad de tiempo libre para poder cubrir pedidos inesperados o reprogramas.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"									
DIAGRAMA DE CARGA									
MAQUINA: _____									
	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
LUN									
MAR									
MIER									
JUEV									
VIER									
SAB									
_____ Elaborado por					_____ Autorizado por Gerente de producción				

CONTROL:

CVS1 Informe de desviación de la producción

Documento cuyo contenido es indispensable que sé re programe adecuadamente y para ello se debe mandar a planificación. Estas variaciones adecuadamente y para ello se debe mandar a planificación. Estas variaciones de cantidades pueden causar problemas si no se consideran, por lo tanto se debe mandar al primer proceso del sistema para que lo retroalimente de información y funcione eficientemente.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

INFORME DE DESVIACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Elaboro: _____

Fecha: _____

[illegible]

Observaciones: _____

[illegible]

CVS2 Reporte de consumo de materiales

Esta variable tiene relación con la cantidad de material que fluye dentro del sistema, el cual es transformado a través es transformado a través de los procesos productivos de la planta. Es importante para tomar decisiones financieras sobre el uso que se le da a los materiales.

Para tener un control de esta variable es necesario ejecutar un control sobre los desperdicios y trabajos defectuosos; tratar de obtener la misma cantidad de M. P. por parte de los proveedores para estandarizar las cantidades a consumir por cada artículo.

Se debe anexar a la orden de producción toda solicitud de materiales solicitada a bodega la cual represente material extra al programado. Esto logrará un menor control sobre lo consumido. Ayudará a una mejor planificación de los stock de seguridad y manejar eficientemente la información del sistema.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

REPORTE DE CONSUMO DE MATERIALES

Operario: _____

Supervisor: _____

Fecha: _____

Cliente: _____

Estilo: _____

Operación	Cantidad		Desperdicio	% Consumido	
	Asignada	Mas Extra		Efectivamente	Mal invertido
Total:					

F. _____

Producción

CVS3 Eficiencia de mano de obra

Esta variable es nueva y para su ejecución es necesario tener estandarizado los tiempos de operación para que se pueda realizar efectivamente el control sobre la eficiencia que se tiene de la mano de obra.

La relación que se haga entre las horas trabajadas reales y las horas estándares programadas proporcionará la información necesaria para obtener esta variable la cual estará expresada en términos de porcentaje.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

Hoja de Eficiencia del Empleado

Nombre: _____

Fecha: _____

Código: _____

Estudio Hecho por: _____

Operación: _____

Tiempo de trabajo: _____

STD de Operación: _____

Estilo: _____

Prodc. Por Día STD: _____

Ciclo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	X
Simple												

$$\frac{\text{Eficiencia : Tiempos Ciclo Simple (x)}}{\text{STD de Operación}} \times 100$$

CVS4 Reporte Diario de producción

Esta variable es el resultado de agrupar todos los informes de producción que entregan los empleados. Muestra las cantidades totales producidas por cada día de trabajo y es utilizada para obtener un control sobre la programación de los artículos según la carga de trabajo y, mediante la ayuda de las listas de estándares de producción se logra sacar la eficiencia que cada empleado ha tenido dado que puede ser utilizado para evaluar el desempeño de cada persona en la planta

El reporte diario sirve también para comparar estas cantidades contra lo programado y sacar así la eficiencia de trabajo de la planta. Esta información va reflejada en el formato que se guarda en el archivo de los programado vrs. Producido

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

Reporte Diario de Producción

Supervisor: _____

Línea: _____

Fecha: _____

Artículo: _____

[illegible]

3.1.2. Variables de Entrada

Planeación

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
PVE1	Proyecciones de Venta
PVE2	Existencia de materia prima
PVE3	Existencia de producto terminado
PVE4	Existencia de productos en proceso
PVE5	Informe de pedidos pendientes.
PVE6	Disponibilidad de mano de obra
PVE7	Lista de partes y materiales

Programación

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
PrVE1	Disponibilidad de mano de obra
PrVE2	Disponibilidad de materiales
PrVE3	Plan maestro de producción
PrVE4	Plan de capacidad
PrVE5	Prioridades de venta
PrVE6	informe de desviación de la producción
PrVE7	Orden de pedido

Control

<u>Código</u>	<u>Variable</u>
CVE1	Programa de producción
CVE2	Informe de desperdicio de materiales
CVE3	Informe de producción individual

Definición de las variables de Entrada

Planificación:

PVE1 Proyecciones de venta:

Esta variable es generada por el área de venta y debe reflejar las cantidades requeridas a producir en el período de análisis el cual es para tres meses.

Se debe verificar la tendencia que tiene la demanda de los artículos a través del análisis estadísticos de sus últimos seis meses y obtener un promedio móvil que sea lo más exacto posible y que garantice cantidades reales a producir para que su margen de error sea el mínimo posible y que convierta los datos del pronóstico en información consistente. Se debe manejar un margen de error reducido para que la

dirección pueda reaccionar de manera rápida y corregir cualquier eventualidad que suceda.

[illegible]

PVE2 Existencia de materia prima

Documento que detalla las cantidades reales de materiales en bodega antes de dar inicio a la planificación.

[illegible]

PVE3 Existencia de producto terminado

La información que contiene este documento es de mucha importancia para preparar la carga de producción por lo que se vuelve indispensable que las cantidades que se reflejan en él sean confiables. Esta variable no tiene cambios pero recomienda al igual que la variable PVE3 que se mantengan actualizadas para que al momento de ser utilizada para planificar la carga se tengan las cantidades reales de artículos elaborados en la bodega de producto terminado.

EXISTENCIA EN BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

Fecha_____

No.	PRODUCTO	EXISTENCIAS		SALIDA	SALDO
		CÓDIGO	ENTRADAS		

F. Responsable

PVE4. Existencia de Productos en Proceso

Información pertinente de producción la cual es necesaria para planificar la carga a producir en el mes por lo que se debe realizar un corte en la producción y poder obtener datos requeridos para la fecha de análisis.

El documento debe mostrar lo siguiente:

- No. De Orden
- Nombre del articulo
- Código del articulo
- Cantidad total a producir
- Cantidad Pendiente de producir
- Porcentaje de avance
- Fecha de Corte
- Nombre del responsable

Autorización por el Gerente de Producción.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
EXISTENCIA DE PRODUCTOS EN PROCESO

Departamento de producción
Fecha: _____

No. de Orden	Nombre del artículo	Código	Cantidad a producir	Cantidad producida	Cantidad pendiente	% de avance	Fecha de corte

Elaborado por

Autorizado por
Gerente de producción

PVE5. Informe de Pedidos Pendientes

El área de compras genera este documento el cual describe aquellos pedidos que se han solicitado a los proveedores pero que aún no han ingresado al área de bodega. Esta información es información es importante y se debe requerimiento de materias primas y avios necesarios para producir la carga. Esta información es utilizada para mantener los stocks de reserva necesarios y no excederlos por sobrecarga de pedidos.

[illegible]

PVE6. Disponibilidad de mano de obra

Esta información es utilizada para obtener el número requerido de M. O. Directa y debe proporcionarla el departamento de producción. Es importante saber el número disponible que existe de mano de obra por lo que ésta información debe actualizarse cada vez que exista rotación personal o suceda algún movimiento interno que pueda alterar el calculo de la disponibilidad de mano de obra.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

Departamento de producción
Fecha: _____

Fecha: _____

[illegible]

Elaborado por

Revisado por

PVE7. Lista de partes y materiales.

Formulario que contiene la información relacionada con las partes y materiales requeridas para la elaboración de los productos.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"					
No. de orden		Lista de partes y materiales			
Producto					Fecha: _____
No.	Nombre de la parte / material	Código / No.de parte	Unidad	Cantidad	Observación

ELABORADO POR
AUTORIZADO POR

Programación:

PrVE1 Disponibilidad de mano de obra

Esta variable es la misma variable que la variable PVE6, básicamente es el listado actualizado del personal disponible para asignar las diferentes operaciones que se deben realizar para cumplir con la carga diaria de trabajo programado.

PrVE2 Disponibilidad de materiales.

Documento que muestra todos los materiales con los que se cuenta para producir determinado lote o producción. Este resulta de descargar el inventario con los materiales que se están utilizando en proceso y los pedidos de materiales que están pendientes de ser recibidos.(Ver PVS2)

PrVE3 Plan maestro de producción

Esta variable está definida claramente en planificación y llega a éste proceso para realizar su correspondiente programación. Es el mismo PVS3

PrVE5 Prioridades de venta

Es necesaria para que el programa diario de producción se elabore en base a las prioridades que el departamento de ventas ha estimado conveniente para lograr establecer y cumplir con los compromisos existentes con los clientes. Esta coordinadora permitirá cumplir eficientemente con el programa maestro de producción.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
PRIORIDADES DE VENTA

Fecha _____

Numero Correlativo:

Prioridad	No. de orden	Producto	Estilo	Tallas	Cantidad	fecha de Entrega

Firma Responsable

PrVE7 Orden de pedido

Documento que muestra el orden en que el área de ventas requiere que se produzcan los artículos, mostrando además las fechas de entrega de los cliente.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
Orden de Pedido

Orden No. _____

Parada de Ejecución: _____

F. Gerente: _____

Orden de Corte: _____

Cortador: _____

Prioridad	Producto	Estilo	Tallas	Tipo de tela	Color	Cantidad	Observaciones

Orden de Confección: _____

Tamaño de lote: _____

CONTROL:

CVE1 Programa de producción

Este efecto de manejar un control eficiente de la producción, se ha considerado necesario disponer de la información, se ha considerado necesario disponer de la información de esta variable para obtener la eficiencia de cada empleado. Esta información es considerada como dato estándar a producir y se debe comparar contra el reporte de producción diario para medir y cuantificar la eficiencia de la planta y obtener el reporte de producción diario. Este es el mismo **PrVS2**.

CVE2 Informe de desperdicio de materiales.

Documento cuya función es registrar los desperdicios de material que se den en la fabricación de una orden de producción. Este dato es importante para llevar un control adecuado del consumo del material y asignar el porcentaje de eficiencia que se ha logrado según los materiales consumidos y los programados en dicha orden. Este control sobre los desperdicios permitirá evaluar el grado de variación en el consumo de los materiales.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"
TALLER DE CONFECCIÓN

Informe de Desperdicio de Material

Artículo: _____	Código: _____	Cantidad: _____
-----------------	---------------	-----------------

Fecha de inicio: _____ Hora Inicio: _____ Operario: _____

Fecha Final: _____ Hora Inicio: _____ Código: _____

Supervisor: _____

Operación	Material Consumido			Efectividad	Observaciones
	Entregado	Efectivo	Desperdicio		

CVE3 Informe de Producción individual

Este formato Se resumirá en una hoja con el listado del personal para que cada uno coloque en su respectiva línea asignada las cantidades producidas en el día. Con esto se reducirá el volumen de este documento y facilitará la elaboración del reporte diario de producción.

Hogar de Parálisis Cerebral "Roberto Callejas Montalvo"

Informe de producción individual

Nombre: _____ Fecha: _____

Código: _____ Estudio Hecho por: _____

Operación: _____ Periodo de trabajo: de _____ a _____

Estilo: _____

[illegible]

Firma de Gerente de producción

3.2 Parámetros del Sistema.

Se han considerado como parámetros todas aquellas cantidades fijas que entran al sistema, las cualidades proporcionan rangos admisibles que se pueden aplicar al sistema. En el área de PPCP del Taller de confección para el sistema propuesto se han considerado los siguientes:

➤ Hojas de rutas

Con el objeto de mejorar las condiciones existentes en el área de PPCP, se deben de realizar hojas de ruta para los diferentes productos y cada una de sus partes componentes. Estas hojas de ruta deben de contener toda la información técnica referente al producto; así como la asignación de códigos para diferenciarlas de las otras. Además debe de indicarse toda la información referente a la parte, tales como: cantidad por unidad, material a utilizar, etc.

Otro aspecto importante a considerar son los diagramas de corte a requerir para cada una de las partes; indicando las dimensiones de los cortes que se deben de realizar. Finalmente, debe de detallarse toda la información referente a las operaciones a realizar para efectuar cada

una de las partes, ordenándolas en forma cronológica y asignar el tiempo estándar por cada operación.

➤ **Lista de partes y materiales**

Esta lista contiene toda la información referente a las partes y materiales necesarios para la fabricación de una unidad o producto. Esta lista es básica y se toma como elemento guía fijo durante la planificación de la producción.

Esta lista debe de reflejar la siguiente información:

- Nombre de la parte o material
- Código o numero de la parte
- Cantidad requerida y unidad de medición

Además, debe de contener un espacio de observaciones para registrar cualquier información que contribuya a eliminar cualquier duda que pudiera surgir en torno a dicha lista.

➤ **Capacidad de la maquinaria:**

La capacidad de operación de la maquinaria debe de considerarse como un dato fijo al momento de elaborar un plan maestro de producción, o cualquier otro plan donde la capacidad de la maquinaria se convierta en elemento decisivo. Aquí se debe de considerar: velocidad de la maquinaria, su condición o estado, grado de tecnología, etc.; aspectos que permiten identificar la capacidad real de la que se dispone y poder obtener un dato aproximado de cuanto se puede explotar el equipo de trabajo.

➤ **Diseño del producto**

El diseño del producto constituye un elemento básico en toda actividad y se considera como guía para planificar la producción, ya que el diseño se mantendrá como un elemento constante para cada uno de los estilos y tallas a fabricar.

Los formatos para el diseño del producto no se modificarán en el sistema propuesto ya que contienen datos suficientes para seguir las instrucciones plasmadas en éstos. Estos planos varían de acuerdo a los estilos.

3.3 Diseño de procesos.

El sistema propuesto para el Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral “ Roberto Callejas Montalvo” Se divide en tres grandes procesos los cuales se interconectan entre sí para darle un flujo eficiente a la información. Estos procesos desarrollan diferentes actividades de forma individual, pero que le son necesarias al siguiente proceso para que el sistema funcione de manera eficiente. Estos procesos son: Planificación, programación, y control.

A continuación se describe los procesos que le dan vida al sistema:

3.3.1. Planificación de la producción:

- Planificación de la capacidad: Se recibe la información proveniente del departamento de ventas, producción e inventarios. Esta información se analiza según las existencias y se elaboran las diferentes variables de salida.

Para elaborar el programa maestro, se utilizan las proyecciones y compromisos de venta, las existencias de producto terminado y

las existencias en proceso; luego que se tiene el programa se verifican correcciones. (si las hay) y se autoriza. Se utiliza también la información sobre la disponibilidad de mano de obra y el informe de desviación de la producción. Luego, se elabora la estimación de GIF y se formula un reporte de requerimiento de materia prima y avios necesarios para cubrir el programa. Se verifica si hay suficiente existencia; de lo contrario se elabora orden de compra.

- Planificación de materiales: A este subproceso le llegan las cantidades existentes de materia prima que hay en bodega, el informe de pedidos que ya ha hecho compras y el requerimiento necesario para cubrir el programa de trabajo. Estas variables se analizan para determinar si es necesario o no elaborar una orden de compra, la cual si es necesario se envía a compras.

3.3.2. Programación de la producción

- Carga de las operaciones: Este subproceso asigna a cada centro de trabajo las actividades productivas en base al programa maestro, la disponibilidad de mano de obra y la orden de

producción que son variables de entrada y necesaria para la asignación de cada operación.

- Secuencia de las operaciones: Después de haber asignado a cada centro de trabajo, se elabora la secuencia con que cada operación debe de ejecutarse para que fluya de manera efectivo el proceso productivo del sistema. En éste subproceso se realiza también la distribución de los trabajos a cada empleados.
- Temporización de las operaciones: Se establecen los tiempos de ejecución de cada actividad del proceso productivo. Aquí se hace uso de ciertos parámetros como son los tiempos estándares, la capacidad de producción, los cuales se encuentran en el archivo de especificaciones. Además, es de gran importancia la secuencia lógicas que le llega del subproceso que antecede para obtener el programa de producción. También, le deben de llegar las prioridades de venta para formularle el programa de entrega de pedidos que entrega a ventas, el cual debe de concordar con el programa de producción.

3.3.3. Control de la producción:

- **Control de la producción:** Para llevar un control de la producción se necesita ciertas variables. Estas variables le sirven a este proceso como medio de comparación para medir, cuantificar y reportar el grado de eficiencia con que trabaja la planta según lo planificado y programado.

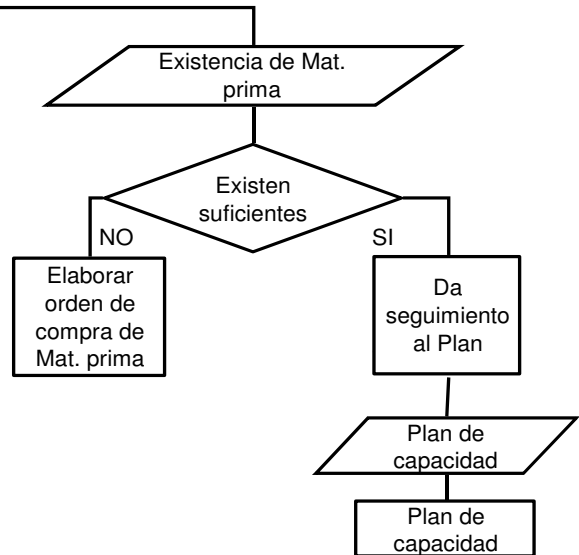
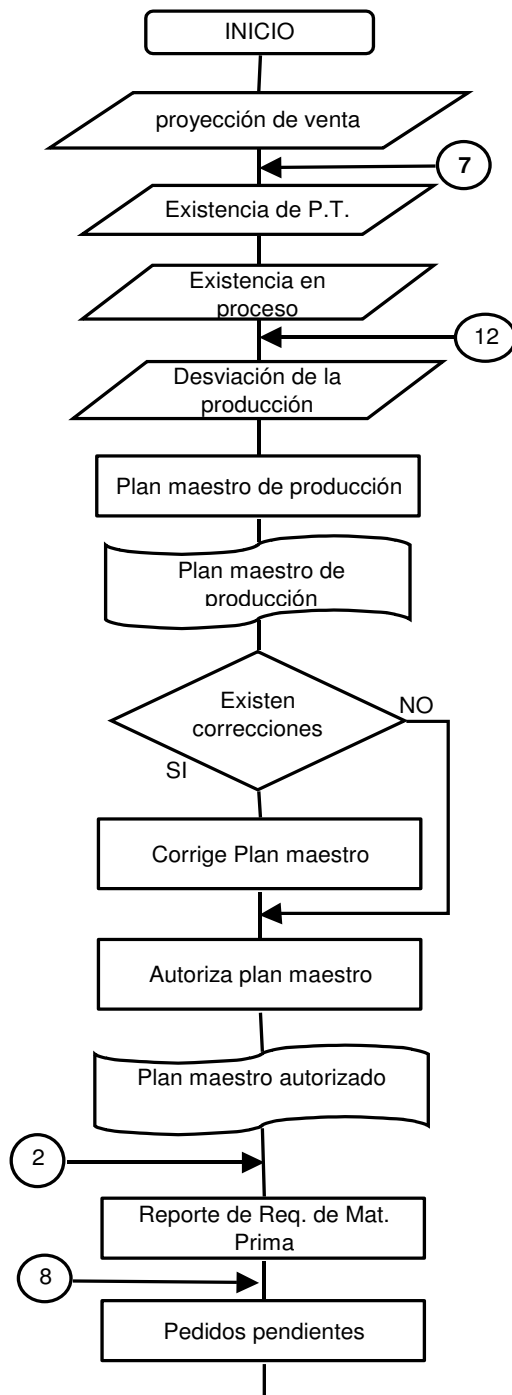
Este subproceso utiliza el informe de producción individual, la programada de producción, con ellos analiza y reporta la producción; diaria y ejecuta una comparación entre la producción programada y lo producido. Además genera un informe sobre la variación de la comparación anterior y lo reporta a planificación. Realiza además un control de eficiencia del personal y para ello hace uso del archivo de especificaciones y específicamente de los estándares de producción.

- **Control de consumo:** Este subproceso se encarga de cuantificar y anotar las cantidades de material consumidas en cada orden de trabajo; Y para ello hace uso de las solicitudes extras que se hacen a bodega (si las hay) los suma a los entregados en la orden y la compara con asignados para determinar la cantidad consumida y elaborar su reporte correspondiente.

3.3.4 Proceso del Sistema Propuesto

flujo grama del proceso de planificación

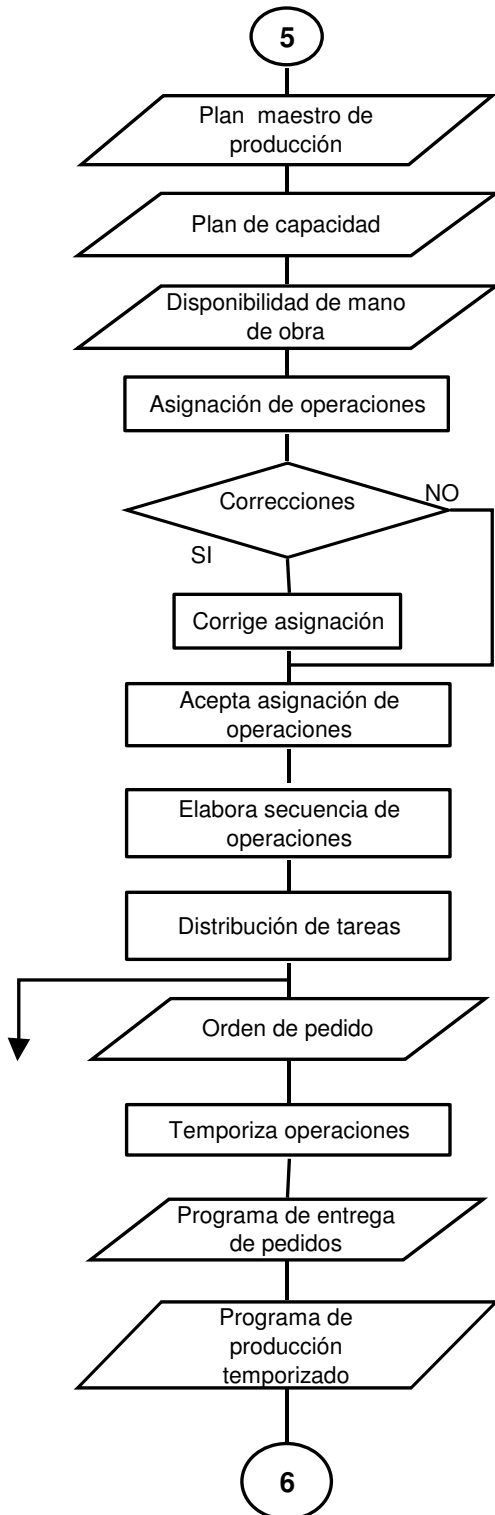
Planificación de carga total



Algoritmo

- 1) inicio
- 2) Entrada de proyecciones de venta
- 3) Entrada de existencia de Producto terminado
- 4) Existencia en proceso
- 5) desviación de la producción
- 6) elabora Plan maestro de la producción
- 7) Decisión; existen correcciones
- 8) Si hay; corrige Plan
- 9) Si no ; autoriza directamente el Plan
- 10) le llega información de Mano de obra
- 11) Elabora requerimiento de Mat. Prima
- 12) Llega existencia de Mat. Prima
- 13) Llega informe de pedidos pendientes
- 14) Decisión; existe suficiente Mat. Prima
- 15) Si es no; elabora orden de compra
- 16) Si es si; da seguimiento al programa
- 17) Manda a programación

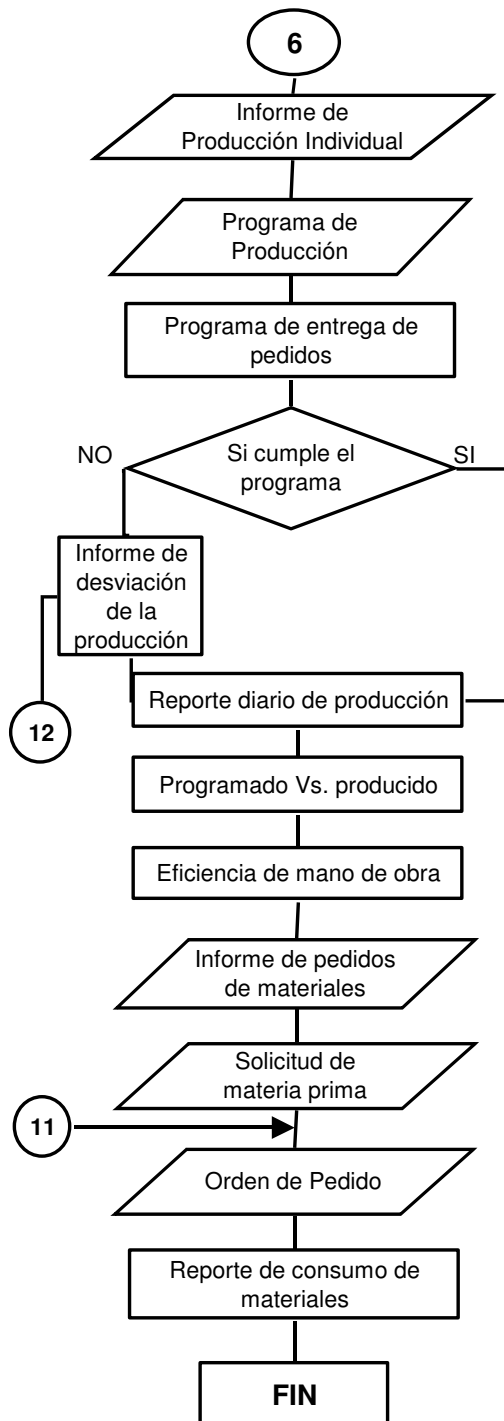
flujo grama del proceso de programación



Algoritmo

- 1) inicio
- 2) llega programa maestro
- 3) Plan de capacidad
- 4) Disponibilidad de mano de obra
- 5) Elabora asignación de operaciones
- 6) Decisión; existen correcciones
- 7) Si hay; acepta asignación
- 8) Si no Hay; acepta asignación
- 9) Elabora secuencia de operaciones.
- 10) Distribución de tareas
- 11) Revisa Orden de pedido
- 12) Temporiza operaciones
- 13) Elabora programa de entrega de pedidos
- 14) Programa de producción.

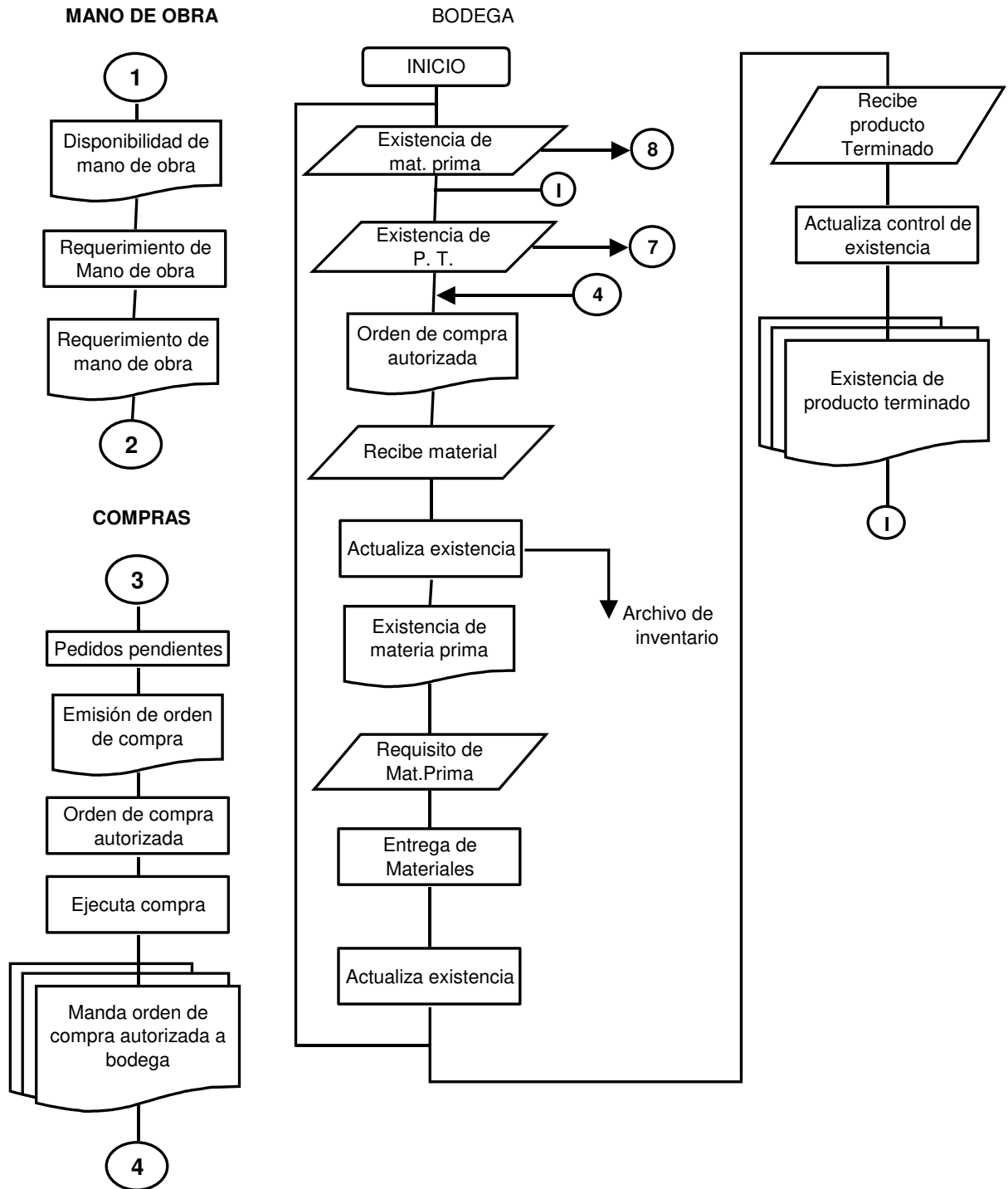
flujo grama del proceso de control



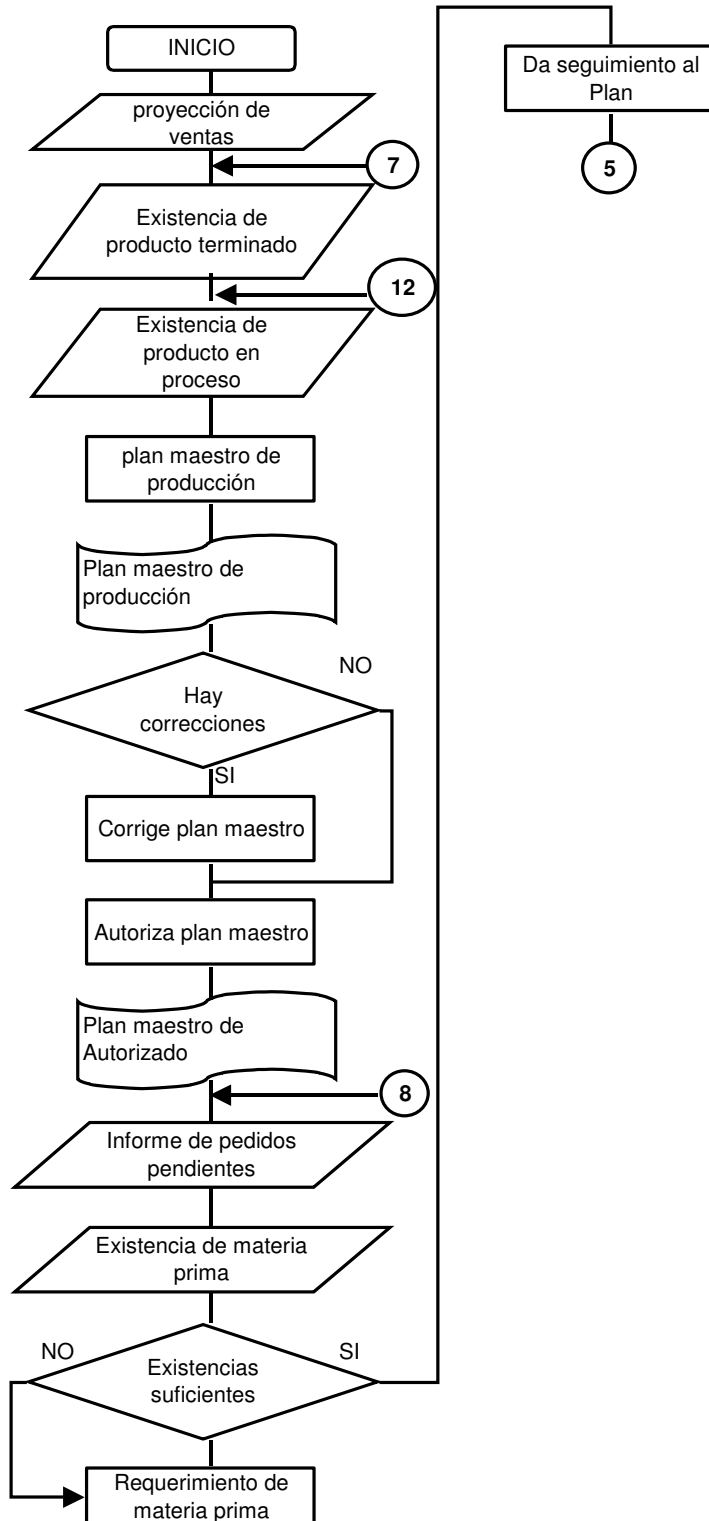
Algoritmo

- 1) Llega informe de producción individual
- 2) Programa de producción
- 3) Decisión; Se cumple el programa?
- 4) Si se cumple; hace reporte de producción
- 5) Si no se cumple; primero hace informe de desviación de la producción y manda a planificación
- 6) luego hace el reporte de producción
- 7) Elabora reporte de lo programado Vs. lo producido
- 8) Saca eficiencia de mano de obra
- 9) Informe de desperdicio de materiales
- 10) Llega solicitud de Materiales
- 11) Orden de producción
- 12) Realiza reporte de consumo de materiales

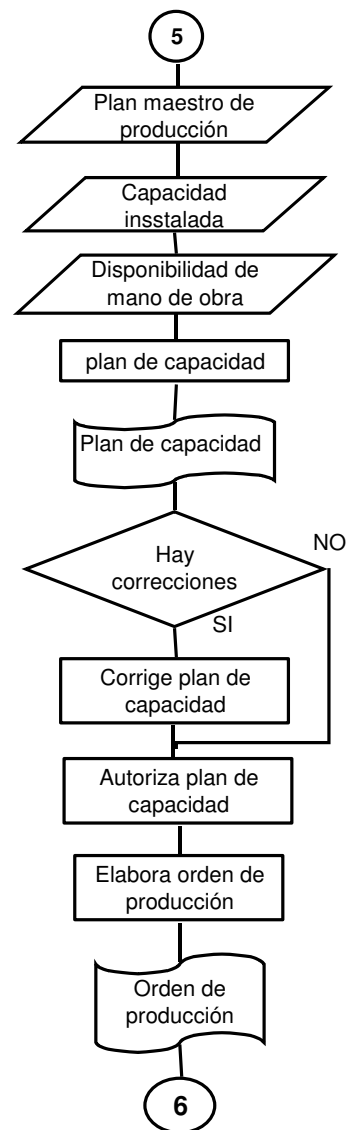
Flujo gramas auxiliares al sistema



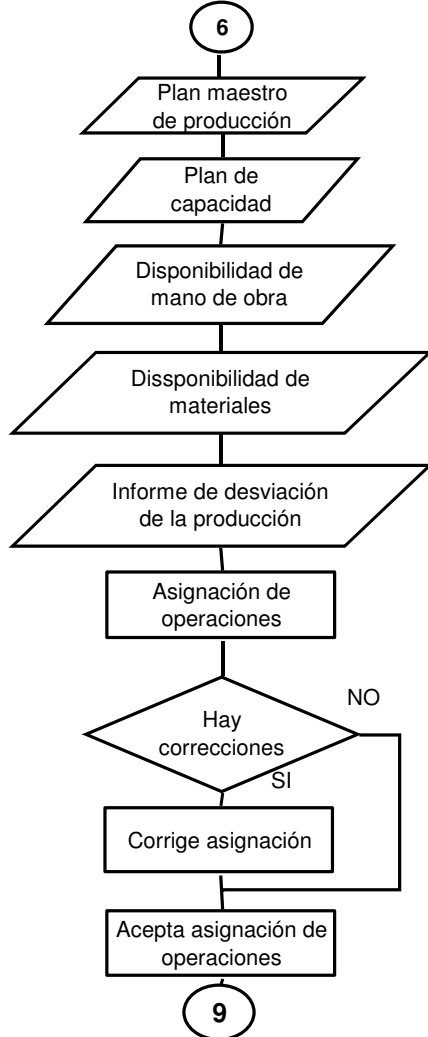
Planificación de materiales



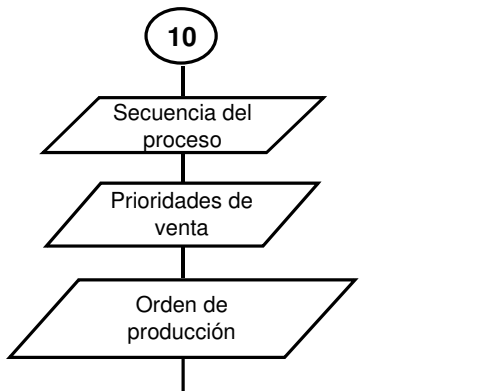
Planificación de la capacidad



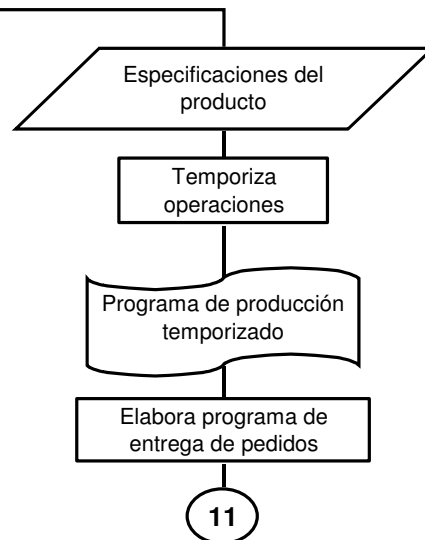
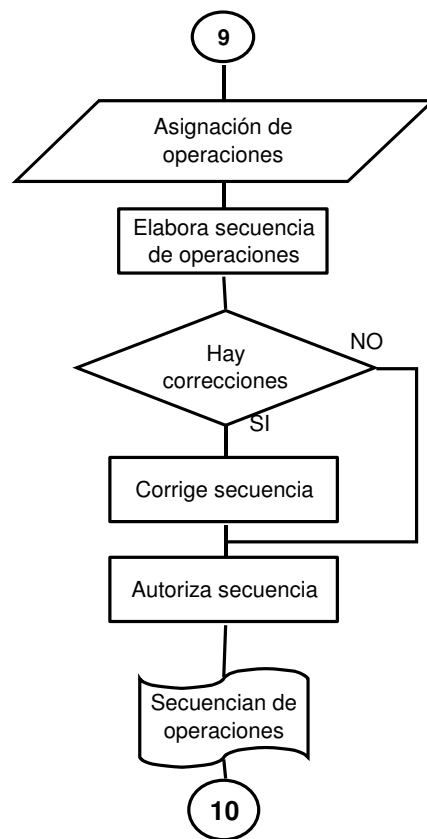
Carga de operaciones



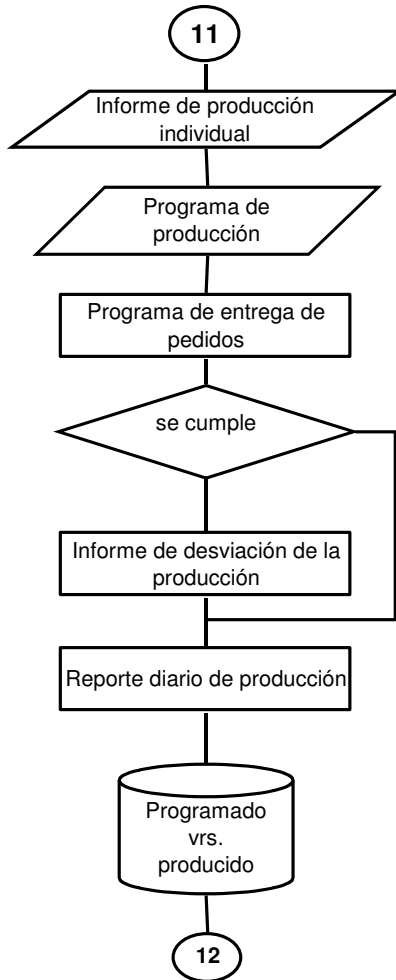
Temporización de las operaciones



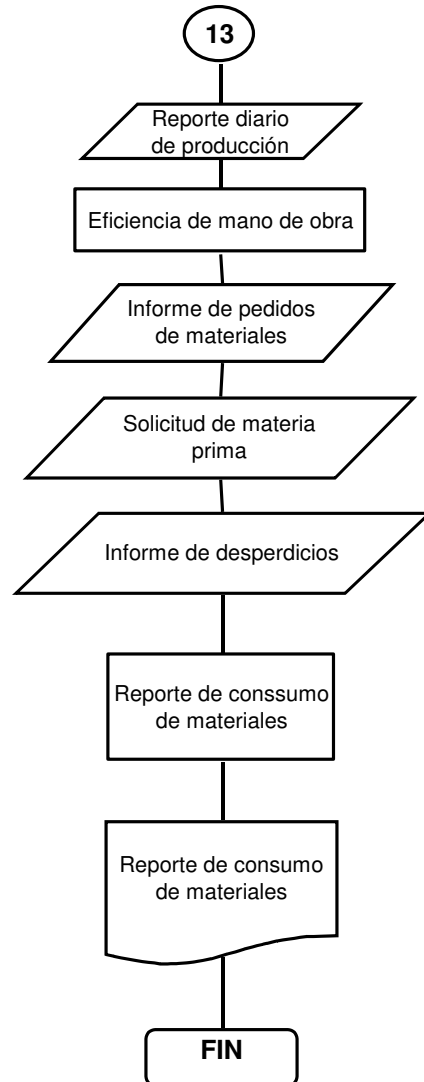
Secuencia de las operaciones



Control de Producción



Control de consumo



3.4 Diseño de archivos.

Con el propósito de ordenar la información en forma que permita su consulta de una manera rápida; es necesario establecer archivos que detallen las estructura de los datos que lo componen y que cumplan con el diseño lógico, permitiendo el acceso sin ningún tipo de complejidad a efecto de obtener la información deseada cuando se requiera y de manera rápida.

El tipo de archivo utilizado actualmente por el sistema es del tipo de Registro Directo: dadas las ventajas y facilidades de operación que estos presentan ya que pueden ser accesados para lectura o actualización por el personal responsable sin tener que leer otro archivo.

En la propuesta no se realizaron cambios a la forma en que se llevan los registros, pero si se modificarán algunos archivos y se adicionarán otros que se consideran necesarios que la empresa debe tener. A continuación se presentan los archivos de información que han sido considerados que el Taller posea:

3.4.1. Archivo de clientes.

Este archivo mantiene un historial de los clientes y la fabricación de sus pedidos a efectos de mantener mayor relación que le permita seguir de cerca de sus necesidades. Actualmente este archivo presenta la información en una forma aceptable, ya que los presenta en forma cronológica y alfabéticamente.

Para este archivo se propone un índice o directorio general el cual permita un acceso en una forma más rápida. Este directorio contendrá los siguientes elementos:

- Código: Único, el cual identificara a la empresa.
- Empresa / cliente: El nombre de la empresa o cliente a quien se le elabora el producto.
- Contacto: La persona a quien se debe acudir en relación a los pedidos
- Dirección: La dirección de la empresa o cliente particular y su número telefónico.

Además contendrá un espacio relacionado a la fecha última de actualización del archivo y el espacio de firma de validación.

3.4.2. Archivo de producción.

Este archivo contiene toda la información referente a los diferentes artículos producidos en un periodo determinado, el cual permite comparar tiempos productivos y tiempos menos productivos de la fabrica y relacionar las posibles causas de sus variaciones.

En el sistema actual, al final de cada semana se registra la producción efectuada y se compara para identificar las variaciones dadas en ese periodo y poder determinar las causas que las ocasionaron para tomar medidas correctivas. Sin embargo, no existe una retroalimentación entre el área de control y el área de producción que le permita a producción ir identificando las causas en el transcurso de la ejecución de la carga de trabajo y no hasta el final de la semana.

En el sistema propuesto, se generará un Reporte diario de producción, al cual tendrá acceso el jefe de producción, el cual incluirá la producción real y la estimada para cada día. Esto permitirá conocer día a día qué tan bien se esta cumpliendo con el programa de producción y hacer los ajustes necesarios. Esta información se guardara en el Archivo de lo programado Vs. Lo producido, que estará siempre dentro del Archivo de producción.

Además, al final de la semana se elaborará un informe de producción semanal el cual ira acompañado de la desviación percibida de la carga de trabajo en esa semana.

3.4.3. Archivo de personal.

Dado que una de las bases para la planificación de la producción es conocer la disponibilidad de la mano de obra directa la cual estará en función de la carga a producir.

Actualmente la disponibilidad de mano de obra se maneja a través de un listado el cual es proveído por el departamento de producción sin embargo, a parte del nombre de la persona y el numero de

empleados no refleja otra información que pueda contribuir a la planificación.

El sistema propuesto incluirá características específicas de los operarios tales como puestos que desempeñan, tipo de maquinaria que operan, años de experiencia, etc., detalles que contribuirán en la planificación de la producción.

3.4.4. Archivo de especificaciones.

Este archivo estará constituido por los siguientes elementos:

- **Estándares de Operación:** estos permitirán tener una base de datos más confiable a la realidad, en el cual se detallaran los tiempos para cada una de las operaciones de los productos de acuerdo a los procesos que conlleva cada uno de ellos.

Este archivo permitirá al departamento de planificación utilizar esta información para la elaboración de la carga de producción, ordenes de producción, análisis de eficiencia, etc.

Dentro de los campos que contendrá este archivo están:

- Producto
- Estilo
- Talla
- Código de la operación
- Nombre de la operación
- Tipo de maquina
- Tiempo estándar
- Dependencia de operaciones.

Al final de todo esto se resumirá en un tiempo total por unidad para determinado producto la frecuencia de consulta de este archivo será prácticamente cada vez que se elabore la carga de producción.

- **Hoja de ruta:** Este archivo formará parte del archivo general de especificaciones técnicas, el cual contendrá toda la información referente a los productos que se elaborará. Las hojas de ruta deben elaborarse para cada una de las partes que conforman el producto y deben incluir detalles como cantidad a elaborar, materiales a utilizar, diagramas de corte

indicando sus dimensiones, etc.; así como toda la información referente a todas las operaciones a efectuar para cada una de las partes.

- **Planos de diseño:** En este archivo se consultara todo lo relacionado a un determinado producto en lo que se refiere a planos, detalles y especificaciones que ayudaran a su ejecución.

El ordenamiento de este archivo será en base a un código que se le asigne a cada producto, el cual deberá mantenerse para referencias futuras.

La frecuencia de este archivo, al igual que cualquier otro dentro del archivo de especificaciones será según sea requerido ya que puede ser consultado cuando se elabora la carga de trabajo para revisar algún detalle específico.

El crecimiento de este archivo, al igual que las hojas de ruta, estará relacionado con el desarrollo de nuevos productos o las modificaciones que se realicen a los ya existentes basados en los requerimientos de los clientes.

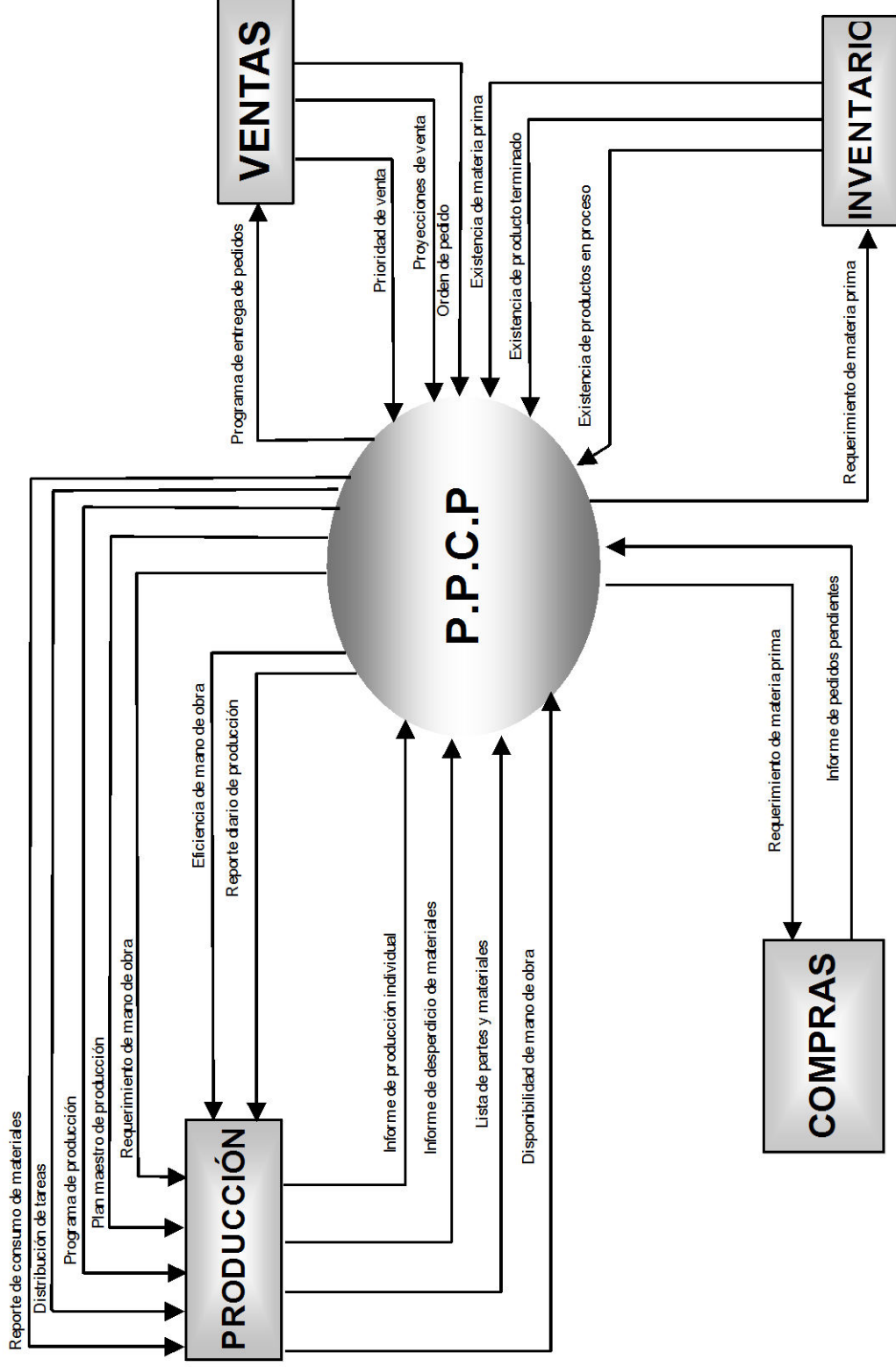
Cada uno de estos elementos contendrá la información necesaria que puede contribuir a la planificación o manufactura de los productos.

3.4.5. Archivos de inventarios.

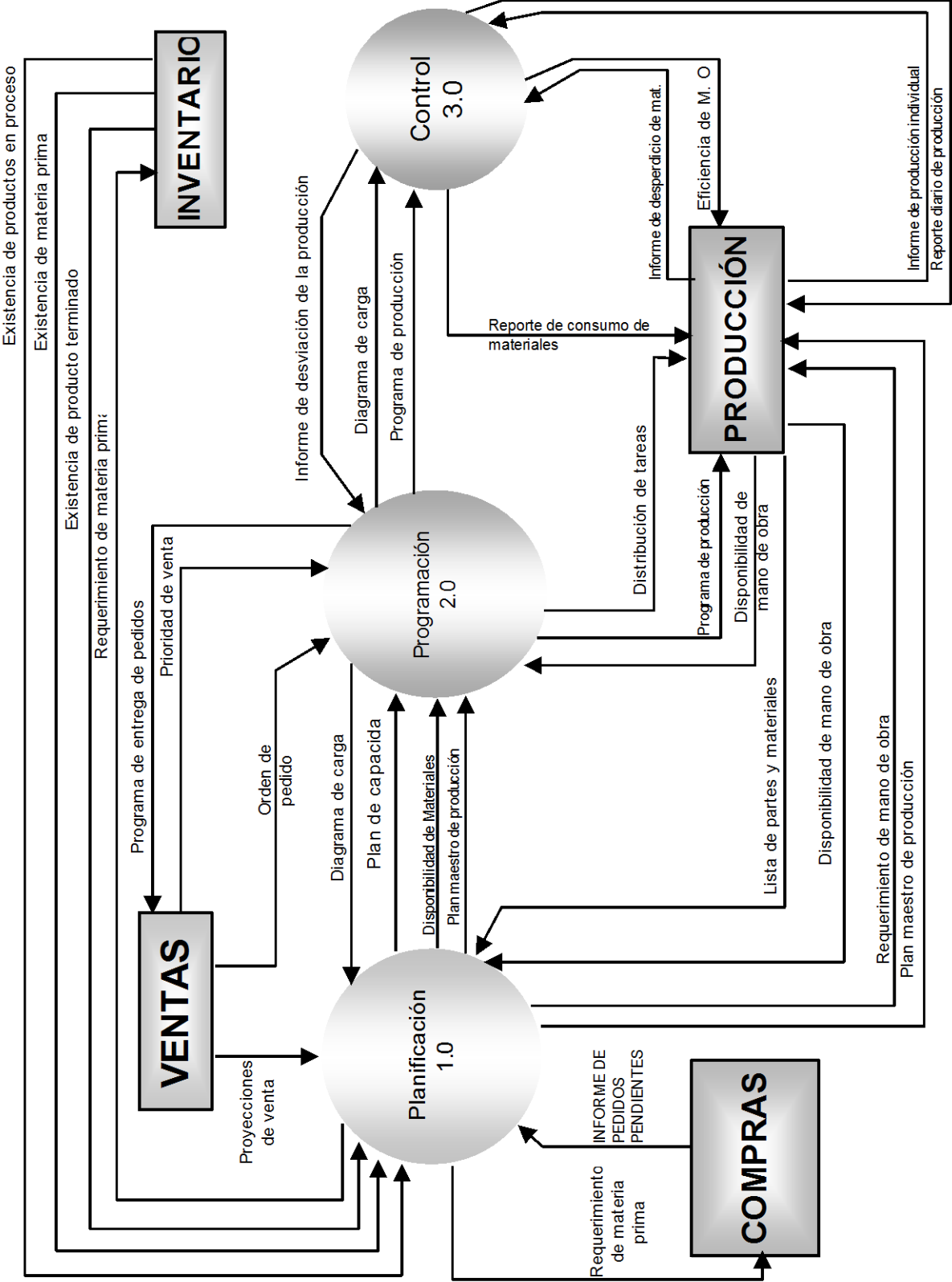
Este archivo contendrá toda la información concerniente a las existencias en bodega de materia prima; así como de productos terminado y materiales en proceso. Los materiales en proceso se verificarán diariamente por lo que se requiere que los datos que contengan este archivo estén actualizados y sean confiables cada vez que se necesiten conocer las existencias en bodega.

3.5 Diagrama de flujo de Datos

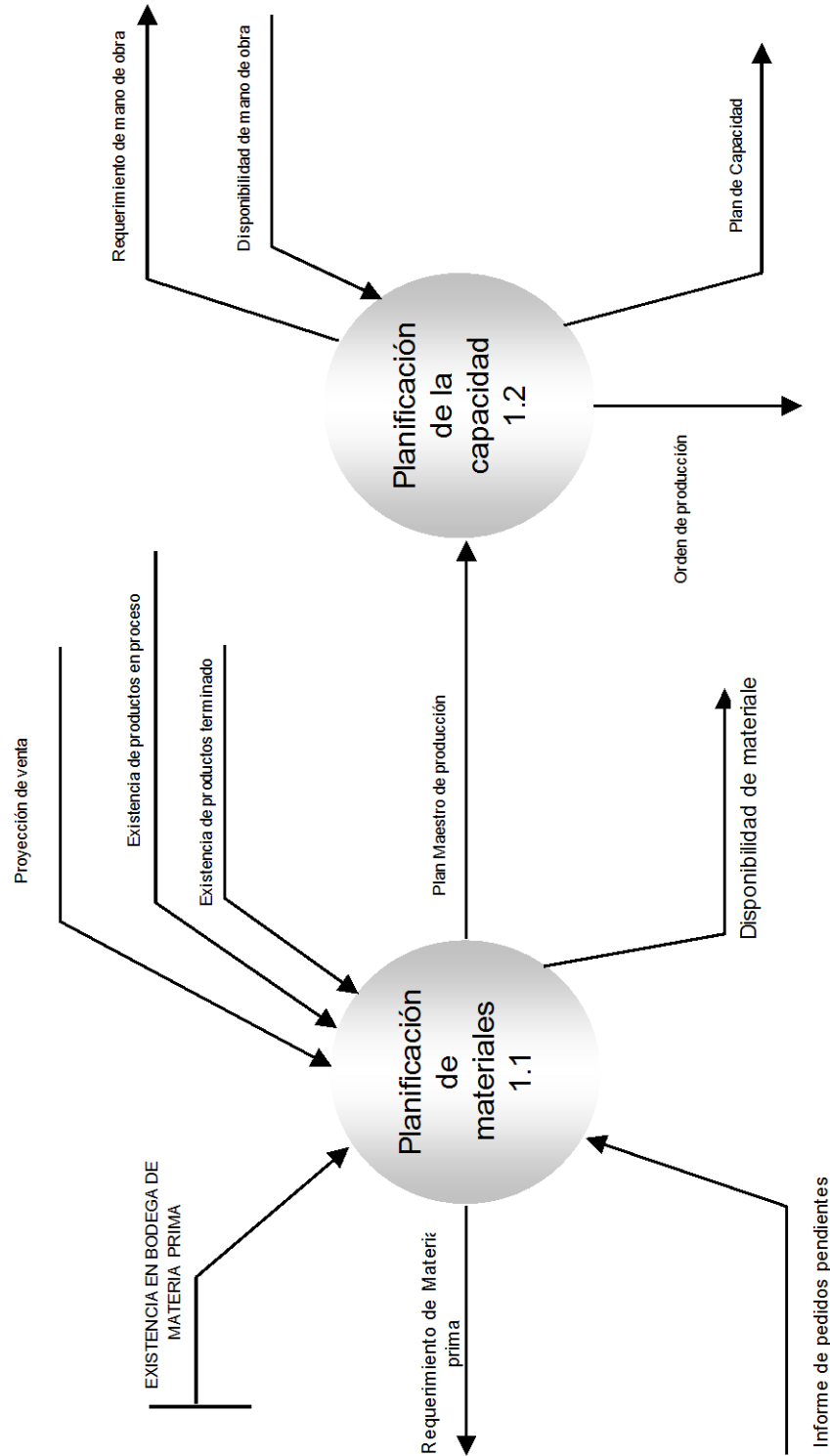
3.5.1 Diagrama de contexto (propuesto) sistema de planificación, programación y control de la producción de el Taller de confección del Hogar de parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo.



3.5.2. Diagrama de primer nivel

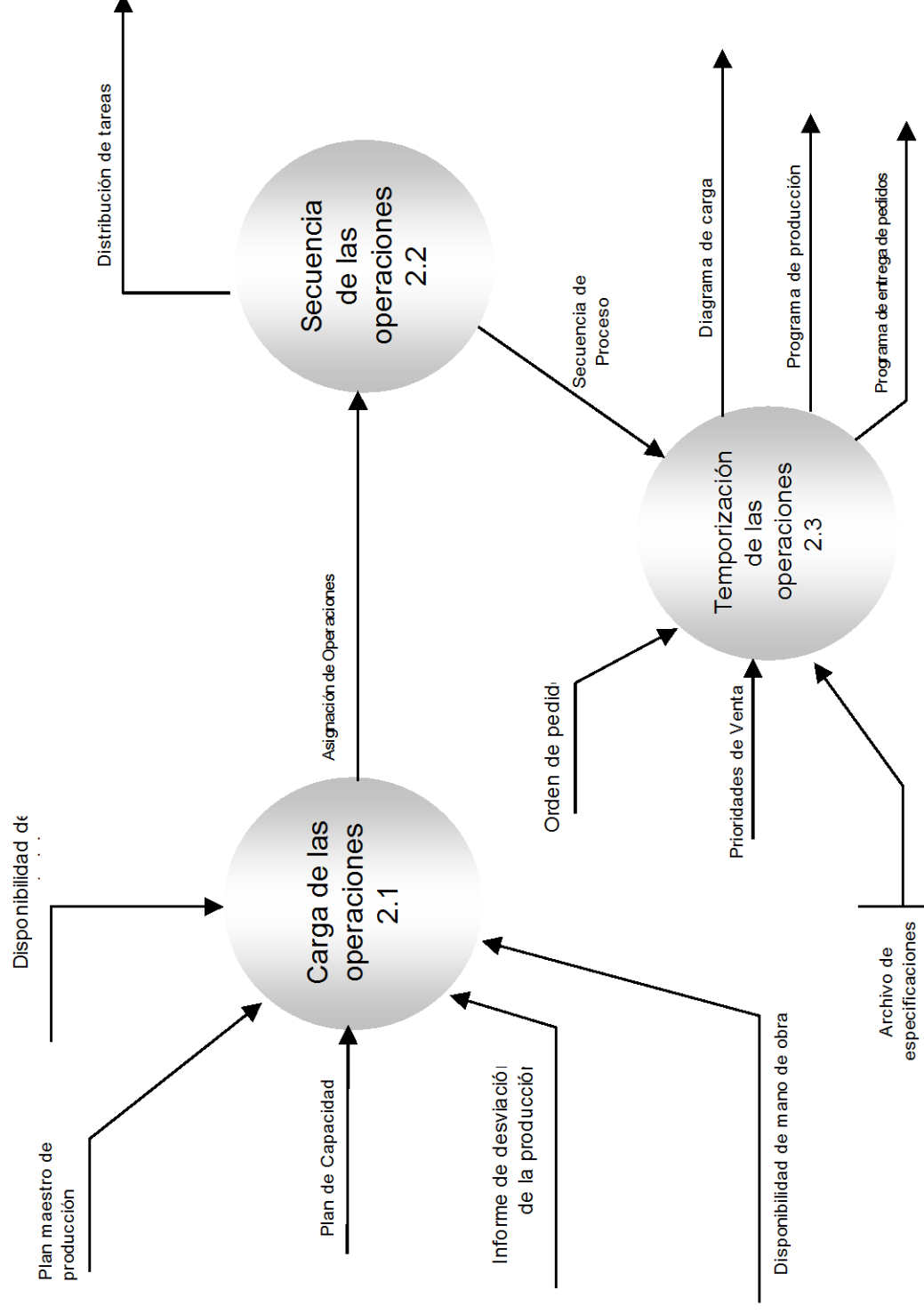


3.5.3 Diagrama de Segundo nivel
Subsistema 1.0 "Planificación"



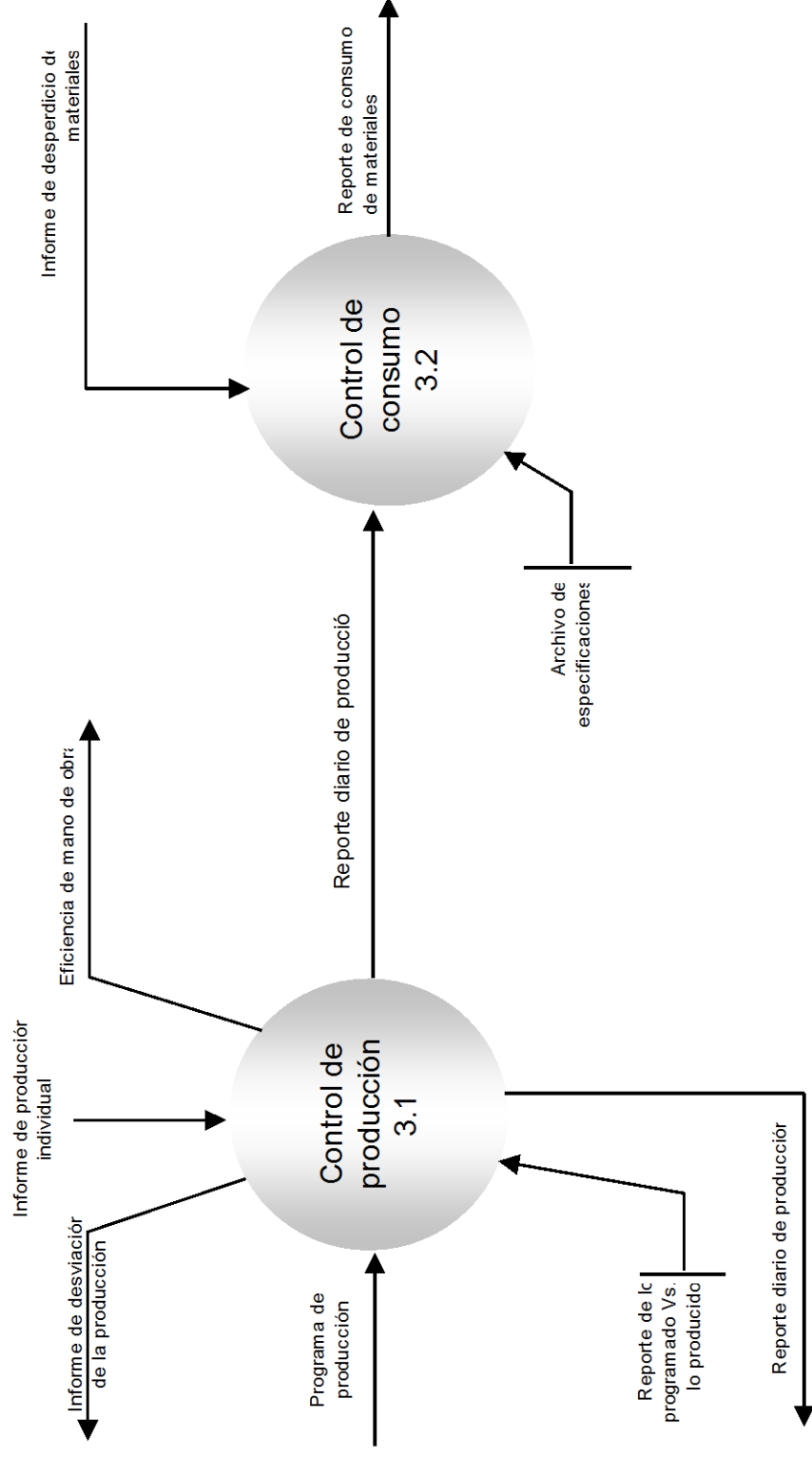
3.5.4. Diagrama de Segundo nivel

Subsistema 2.0 "Programación"



3.5.5 Diagrama de Segundo nivel

Subsistema 3.0 "Control"



3.6. Diccionario de datos.

Nombre del flujo de datos	:	PVS1. Requerimiento de materia prima
Descripción	:	Formulario que detalla las materias primas requeridas para cumplir con las dif. Ordenes de producción
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Compras e inventarios.
Estructura de datos	:	Fecha-pedido + número-orden + descripción de materiales + cantidad + unidad + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVS2. Disponibilidad de materiales
Descripción	:	Documento que muestra todos los materiales con los que se cuenta para producir determinado lote o producción.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Programación.
Estructura de datos	:	.-----

Nombre del flujo de datos	:	PVS3. Plan maestro de producción.
Descripción	:	Documento que muestra un programa de artículos a producir en un periodo determinado (3 meses) basado en los compromisos adquiridos, los pronósticos de venta, etc.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Producción, Programación.
Estructura de datos	:	Duración en semanas + cantidad-pedido + numero-existencias + artículo + No. - operarios por línea + cantidad por línea + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVS4. Plan de capacidad.
Descripción	:	Documento que sirve de herramienta de información para el proceso de programación en el cual se detalla la factibilidad del plan maestro de producción en base a la cantidad de recursos disponibles.
De los procesos	:	1.0 Planificación.
A los procesos	:	Programación
Estructura de datos	:	.-----

Nombre del flujo de datos	:	PVS5. Requerimiento de mano de obra.
Descripción	:	Documento que detalla la cantidad de mano de obra requerida para cumplir con la carga de producción planificada.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Producción.
Estructura de datos	:	-----

Nombre del flujo de datos	:	PrVS1. Programa de entrega de pedido.
Descripción	:	Documento que muestra el programa de los artículos a producir, mostrando la secuencia en que el depto. De producción los realizará.
De los procesos	:	2.0 Programación
A los procesos	:	Ventas
Estructura de datos	:	Fecha + No. de Orden + Cantidad + Descripción + Fecha programado + fecha de entrega + autorizado

Nombre del flujo de datos	:	PrVS4. Diagrama de Carga.
Descripción	:	Doc. Que refleja la carga horaria de programación x maquina /disponibilidad de tiempo libre para cubrir pedidos inesperados.
De los procesos	:	2.0 Programación.
A los procesos	:	1.0 Planificación y 3.0 Control.
Estructura de datos	:	Fecha + horas + maquina + operación + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PrVS2. Programa de producción.
Descripción	:	Documento que refleja las cantidades a producir por cada semana de trabajo.
De los procesos	:	2.0 Programación.
A los procesos	:	Producción y 3.0 Control.
Estructura de datos	:	Fecha + meta + artículo + cantidad diaria + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PrVS3. Distribución de tareas.
Descripción	:	Documento que muestra la relación entre el tipo de operación y el personal encargado de ejecutarla.
De los procesos	:	2.0 Programación
A los procesos	:	Producción.
Estructura de datos	:	Fecha + artículo + operación + cantidad + día + operario.

Nombre del flujo de datos	:	CVS1. Informe de desviación de la producción.
Descripción	:	Formulario que provee y retroalimenta al sistema con información sobre el grado de desviación de la producción para incorporarlas nuevamente a la planificación.
De los procesos	:	3.0 Control.
A los procesos	:	1.0 Programación.
Estructura de datos	:	Fecha + numero-orden + artículo + cant. Asignada + cant. Producida + variación + razón-atraso + observaciones + firmas de validación.

Nombre del flujo de datos	:	CVS2. Reporte de consumo de materiales
Descripción	:	Documento que muestra las cantidades de materiales utilizados en los diferentes procesos productivos.
De los procesos	:	3.0 Control.
A los procesos	:	Producción.
Estructura de datos	:	Fecha + operario + estilo + corte + operación + cantidad + desperdicio + %consumido + firma-supervisor.

Nombre del flujo de datos	:	CVS3. Eficiencia de mano de obra.
Descripción	:	Documento que muestra la información necesaria para determinar el grado de eficiencia de la mano de obra.
De los procesos	:	3.0 Control.
A los procesos	:	Producción.
Estructura de datos	:	Nombre + código-empleado + fecha + estilo + operación + std.-operación + producción por día std. + ciclo simple + eficiencia + firmas de

Nombre del flujo de datos	:	CVS4. Reporte Diario de producción.
Descripción	:	Formulario que muestra las cantidades reales producidas por cada día de trabajo.
De los procesos	:	3.0 Control.
A los procesos	:	Producción.
Estructura de datos	:	Fecha + línea + articulo + código + nombre-empleado + cantidad elaborada + observaciones + total + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVE1. Proyección de venta.
Descripción	:	Documento que refleja las cantidades de productos requeridos por el depto. De ventas, basados en la tendencia de la demanda en un período determinado.
De los procesos	:	Ventas
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + prioridad + artículo + cliente + vendedor + proyección + compromiso + existencias + fecha-entrega según ventas + fecha-entrega según producción.

Nombre del flujo de datos	:	PVE2. Existencia de materia prima
Descripción	:	Documento que detalla las cantidades reales de los materiales en bodega antes de dar inicio a la planificación.
De los procesos	:	Inventarios.
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + código del material + cantidad en bodega + descripción-materiales + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVE3. Existencia de producto terminado
Descripción	:	Formulario que muestra la existencia de producto terminado en bodega.
De los procesos	:	Inventarios.
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + número correlativo + producto +código-producto + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVE4. Existencia de productos en proceso.
Descripción	:	Documento que detalla las cantidades de producto en proceso en un determinado período.
De los procesos	:	Inventarios.
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + número de orden + nombre-artículo + código-artículo + cantidad a producir + %-avance + fecha-corte + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVE5. Informe de pedidos pendientes.
Descripción	:	Documentos que detalla los pedidos que han sido solicitados a los proveedores pero que aún no han sido entregados.
De los procesos	:	Compras.
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + numero-orden de compra + número-orden de producción + fecha-solicitud de compra + fecha-entrega de materiales + razón-atraso.

Nombre del flujo de datos	:	PVE6. Disponibilidad de mano de obra.
Descripción	:	Documento que permite conocer la cantidad de operarios disponibles para realizar la producción.
De los procesos	:	Producción.
A los procesos	:	1.0 Planificación y 2.0 Programación.
Estructura de datos	:	Fecha + código-operario + nombre-operario + puesto que desempeña + tipo-maquinaria que opera + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PVE7.Lista de partes y materiales.
Descripción	:	Formulario que contiene la información relacionada con las partes y materiales requeridas para la elaboración de los productos..
De los procesos	:	2.0 Producción
A los procesos	:	1.0 Planificación.
Estructura de datos	:	Fecha + cantidad + descripción + costo unitario + observaciones + firma de encargado

Nombre del flujo de datos	:	PrVE1. Disponibilidad de mano de obra.
Descripción	:	Documento que permite conocer la cantidad de operarios disponibles para realizar la producción.
De los procesos	:	Producción.
A los procesos	:	1.0 Planificación y 2.0 Programación.
Estructura de datos	:	Fecha + código-operario + nombre-operario + puesto que desempeña + tipo-maquinaria que opera + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PrVE3. Plan maestro de producción.
Descripción	:	Documento que muestra un programa de artículos a producir en un periodo determinado (3 meses) basado en los compromisos adquiridos, los pronósticos de venta, etc.
De los procesos	:	1.0 Planificación
A los procesos	:	Producción Programación.
Estructura de datos	:	Duración en semanas + cantidad-pedido + numero-existencias + artículo + No. - operarios por línea + cantidad por línea + firmas-validación.

Nombre del flujo de datos	:	PrVE4. Plan de capacidad.
Descripción	:	Documento que sirve de herramienta de información para el proceso de programación en el cual se detalla la factibilidad del plan maestro de producción en base a la cantidad de recursos disponibles.
De los procesos	:	1.0 Planificación.
A los procesos	:	Programación
Estructura de datos	:	Fecha + prioridad + artículo + cliente + vendedor + proyección + compromiso + existencias + fecha-entrega según ventas + fecha-entrega según producción.

Nombre del flujo de datos	:	PrVE5. Prioridades de venta.
Descripción	:	Documento que muestra el orden en que el área de ventas requiere que se produzcan los artículos.
De los procesos	:	Ventas
A los procesos	:	2.0 Programación.
Estructura de datos	:	No correlativo + Fecha + No. de Orden + prioridad+ producto + estilo + talla + cantidad + Fecha entrega + Firmas.

Nombre del flujo de datos	:	PrVE6. Informe de desviación de la producción.
Descripción	:	Formulario que provee y retroalimenta al sistema con información sobre el grado de desviación de la producción para incorporarlas nuevamente a la planificación.
De los procesos	:	3.0 Control.
A los procesos	:	1.0 Programación.
Estructura de datos	:	Fecha + numero-orden + artículo + cant. Asignada + cant. Producida + variación + razón-atraso + observaciones + firmas de validación.

Nombre del flujo de datos	:	PrVE7. Orden de pedido
Descripción	:	Documento que muestra el orden en que el área de ventas requiere que se produzcan los artículos, mostrando además las fechas de entrega de los cliente.
De los procesos	:	Ventas
A los procesos	:	1.0 Programación.
Estructura de datos	:	Fecha + prioridad + artículo + cliente + vendedor + proyección + compromiso + existencias + fecha-entrega según ventas + fecha-entrega según

Nombre del flujo de datos	:	CVE2. Informe de desperdicio de materiales
Descripción	:	Documento cuya función es registrar los desperdicios de material que se den en la fabricación de una orden de producción.
De los procesos	:	Producción
A los procesos	:	3.0 Control
Estructura de datos	:	fecha + número-orden de producción + cantidad elaborada + hora-inicio + hora-finalización + articulo + desperdicio + operación

Nombre del flujo de datos	:	CVE3. Informe de producción individual
Descripción	:	Se resumirá en una hoja con el listado del personal para que cada uno coloque en su respectiva línea asignada las cantidades producidas en el día. .
De los procesos	:	producción a
A los procesos	:	3.0 Control
Estructura de datos	:	Fecha + numero-orden + artículo + cant. Asignada + cant. Producida + variación + observaciones + firmas de validación.

Nombre del proceso	:	1.0 Planificación
Descripción	:	mostrar toda la información mediante la cual se debe de realizar la planificación de las actividades productivas.
Flujos internos	:	Proyecciones de venta, prioridades de venta, existencia de materia prima, existencia de producto terminado, informe de pedidos pendientes, compromisos de venta, existencia de productos en proceso, disponibilidad de mano de obra, informe de desviación de la producción.
Flujos externos	:	requerimiento de M.P., programa maestro de producción, requerimiento de mano de obra
Resumen Lógico	:	En este proceso se muestra una forma propuesta de todos los elementos necesarios para desarrollar la planificación y ejecución de los diferentes compromisos adquiridos por el taller.

Nombre del proceso	:	2.0 Programación
Descripción	:	Muestra toda la información necesaria para programar la secuencia en que deben de efectuar todas las diferentes etapas del proceso de producción.
Flujos internos	:	Informe de producción individual, informe de desperdicio de materiales, orden de producción, programa de producción, solicitud de materiales
Flujos externos	:	Eficiencia de M.O., reporte de lo programado Vs. lo producido, reporte de consumo de materiales, reporte diario de producción informe de desviación de la producción.
Resumen Lógico	:	En este proceso se refleja la forma de cómo se efectúa a la programación de la producción en el taller. Mostrándose la secuencia de todos los flujos de información y los requerimientos necesarios para su realización.

Nombre del proceso	:	3.0 Control
Descripción	:	Recolectar toda la información necesaria para verificar el cumplimiento de las actividades de producción, incluye control de materiales, gastos indirectos y cualquier desviación proceso.
Flujos internos	:	Informe de producción individual, programa de producción, informe de desperdicio de materiales, orden de producción, solicitud de materiales.
Flujos externos	:	Eficiencia de M.O., reporte de lo programado Vs. lo producido, reporte de consumo de materiales, reporte diario de producción, informe de desviación de la producción.
Resumen Lógico	:	En este proceso se presenta la forma en que se deben desarrollar las actividades de control. En él se considera si los resultados obtenidos han sido de acuerdo a lo planificado.

Nombre del proceso	:	1.1 Planificación de la capacidad
Descripción	:	En este sub. Proceso se presentan los requerimientos necesarios para desarrollar la planificación de la capacidad y el programa maestro de la producción.
Flujos internos	:	Proyecciones de venta, prioridades de venta, Existencia de materia prima, existencia de producto terminado, informe de pedidos pendientes, compromisos de venta, existencia de productos en proceso, disponibilidad de mano de obra, informe de desviación de la producción.
Flujos externos	:	Requerimiento de Mat. Prima, programa maestro de producción, requerimiento de mano de obra, informe de desviación de la producción.
Resumen Lógico	:	Se presenta la forma en que el taller debe llevar a cabo la planificación de la capacidad de la planta..

Nombre del proceso	:	1.2 Planificación de materiales
Descripción	:	Se presenta una forma propuesta para llevar a cabo la planificación de los requerimientos de materiales de acuerdo a programas establecidos, tomando en consideración los tiempos de entrega del producto.
Flujos internos	:	Existencia de materia prima.
Flujos externos	:	Disponibilidad de materiales
Resumen Lógico	:	Se muestra la forma en que se debe de desarrollar la planeación de los materiales. La lógica de la planeación de los materiales consiste en determinar cuándo y cuánto hay que producir de un artículo, qué componentes se requiere y con cuántos de ellos ya se cuenta, además, cuándo se necesitarán más y cuándo deben pedirse.

Nombre del proceso	:	2.1 Carga de las Operaciones
Descripción	:	Asignar a cada centro de trabajo con tareas específicas.
Flujos internos	:	Disponibilidad de mano de obra, programa maestro de producción, orden de producción.
Flujos externos	:	Asignación de operaciones.
Resumen Lógico	:	La idea básica es mantener la línea de producción operando continuamente en tareas específicas

Nombre del proceso	:	2.2 secuencia de las operaciones
Descripción	:	Establecer un orden específico en la ejecución de las operaciones de un proceso determinado.
Flujos internos	:	asignación de operaciones.
Flujos externos	:	Distribución de tareas, Secuencia de proceso.
Resumen Lógico	:	La idea básica es planear el orden que deben de llevar las tareas para desarrollar un proceso determinado.

Nombre del proceso	:	2.3 Temporización de las operaciones
Descripción	:	Subproceso utilizado para obtener los tiempos en que se deben realizar las actividades y operaciones que constituyen los procesos productivos del sistema.
Flujos internos	:	Prioridades de venta, secuencia de operaciones, uso de archivo de especificaciones.
Flujos externos	:	Programa de producción, programa de entrega de pedidos.
Resumen Lógico	:	Establecer los tiempos de ejecución de cada operación en el proceso.

Nombre del proceso	:	3.1 control de producción
Descripción	:	Muestra la información de todas las variables necesarias para desarrollar un buen control de producción que permita identificar cualquier variación no prevista
Flujos internos	:	informe de producción individual, programa de producción, uso de archivo de especificaciones.
Flujos externos	:	Informe de desviación de la producción, reporte diario de producción, eficiencia de mano de obra.
Resumen Lógico	:	Lograr medir el grado de cumplimiento de las actividades de producción.

Nombre del proceso	:	3.2 Control de consumo
Descripción	:	Muestra la información necesaria para que la empresa controle las cantidades de materiales que se asignan a cada orden de producción.
Flujos internos	:	Solicitud de materiales, orden de producción.
Flujos externos	:	Informe de desperdicio de materiales, reporte de consumo de materiales.
Resumen Lógico	:	Logra controlar que el consumo de materiales de cada orden de producción sea acorde a los planificado, así como controlar aquellos consumos adicionales que se solicitan para completar una orden.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de producción
Descripción	:	Archivo que contiene registros de información sobre los artículos producidos en un período determinado.
Flujos de datos internos	:	Informe de producción individual, programa diario de producción, carga de producción.
Flujos de datos externos	:	Reporte diario de producción, informe de desviación de la producción, informe de producción semanal.
Volúmenes	:	Flujo de datos diario y semanales.
Acceso	:	-----

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de personal
Descripción	:	Archivo que contiene toda la información de la disponibilidad de mano de obra con la que cuenta el taller
Flujos de datos internos	:	Disponibilidad de mano de obra
Flujos de datos externos	:	-----
Volúmenes	:	Flujo de datos mensual
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de estándares de operaciones
Descripción	:	Este archivo contendrá la información referente a los tiempos requeridos para realizar cada una de las operaciones que conforman el producto.
Flujos de datos internos	:	Planos de diseño, Hoja de ruta.
Flujos de datos externos	:	Estándares de operaciones.
Volúmenes	:	Períodos semestrales
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción, Departamento de producción.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de hojas de ruta
Descripción	:	Este archivo contendrá toda la información referente a cada una de las partes que conforman el producto, éstas incluyen cantidad, materiales, operaciones, etc.
Flujos de datos internos	:	Planos de diseño
Flujos de datos externos	:	Hojas de ruta
Volúmenes	:	Periodos mensuales
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción, Departamento de producción.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de clientes
Descripción	:	Este archivo contiene un historial de los clientes y las fabricación de sus pedidos. Esto permitirá estar en contacto con cada cliente y conocer sus hábitos de compra.
Flujos de datos internos	:	informe de ordenes de venta
Flujos de datos externos	:	Informe histórico por cliente
Volúmenes	:	periodos mensuales
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción, Departamento de ventas.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de inventarios
Descripción	:	Este archivo contendrá toda la información referente a las existencias de materia prima, producto terminado y en proceso.
Flujos de datos internos	:	-----
Flujos de datos externos	:	informe de existencias en bodega.
Volúmenes	:	periodos mensuales.
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción, Departamento de producción.

Almacenamiento de Datos	:	Archivo de planos de diseño
Descripción	:	Este archivo contendrá información referente a cada uno de los productos que se confeccionan en el Taller en lo que se refiere a medidas, diseños, figuras, etc.
Flujos de datos internos	:	-----
Flujos de datos externos	:	Planos de diseño
Volúmenes	:	Períodos mensuales.
Acceso	:	Encargado de la planificación de la producción, Departamento de producción.

Almacenamiento de Datos	:	Informe Estadístico de lo Programado Vs. lo Producido
Descripción	:	Registro que contiene toda la información referente a las cantidades reales producidas.
Flujos de datos internos	:	Informe diario de producción
Flujos de datos externos	:	Reporte estadístico de lo producido.
Volúmenes	:	Flujo de datos semanal
Acceso	:	Encargado del control de la producción, departamento de producción.

3.7. Controles del sistema propuesto.

Para asegurar que el sistema trabaje de acuerdo a los procedimientos asignados y garantizar que sea eficiente, es necesario que se cuente con controles que permitan identificar cualquier variación no prevista y poder corregir errores de manera oportuna.

Los controles propuestos para el sistema en El Taller de confección del Hogar de parálisis cerebral “Roberto Callejas Montalvo” son los siguiente:

3.7.1. Controles de Cantidad.

Se llevaran controles de las cantidades de material que se asigne a cada orden de producción a través de las listas estándares de materiales, verificando que la cantidad de material que se proporcione corresponda a las cantidades estandarizadas. Para lograrlo se debe asignar una persona que se encargue del manejo de la emisión de cualquier documento que implique cantidades de material. Esto hará que se lleve un mejor control sobre ellos.

- A través del control de la producción y, específicamente en el control de lo producido Vs. lo programado se ejecutara una verificación y registro de las cantidades de artículos que produce la planta de trabajo.
- Se registrara en el documento de producción diaria las cantidades que se producen cada día de trabajo para llevar un mejor control de las unidades producidas.
- A través de la estandarización de las operaciones se mantendrá un control de la eficiencia que el empleado tiene en su trabajo, se medirá su capacidad de trabajo en base a los tiempos que se tomara en un ciclo sencillo y se le comparara con el estándar establecido a la operación que ejecute.

3.7.2.Control de consumo.

El consumo de materiales dentro de cualquier planta productiva provoca inestabilidad si no se maneja un control adecuado del flujo de entrada y salida de materiales en el sistema. Para realizarlo se llevara un control de desperdicios y trabajos defectuosos, elementos que provocan variabilidad en el consumo de materiales.

3.8 Documentación de volumen de la información en el Departamento de PPCP

código	Nombre del documento	# de Hojas por doc.	No. de Doc.	Período				Total por mes	Total hojas
				diario	semanal	quincenal	mensual		
	PLANIFICACIÓN								
	Salidas								
PVS1	Requerimiento de materia prima	1	2		1			8	8
PVS2	Diponibilidad de materiales	1	2				1	2	2
PVS3	Plan maestro de producción	1	2						
PVS4	Plan de capacidad	1	2				1	2	2
PVS5	Requerimiento de mano de obra	1	1				1	1	1
	Entradas								
PVE1	Existencia de materia prima	1	1				1	1	1
PVE2	Existencia de producto terminado	1	1				1	1	1
PVE3	Existencia de materia prima	1	1		1			4	4
PVE4	existencia de producto en proceso	1	1		1			4	4
PVE5	Informe de pedidos pendientes	1	1		1			4	4
PVE6	Dicponibilidad de mano de obra	1	2				1	2	2
PVE7	Lista de partes y materiales	1	1		1			4	4
	PROGRAMACIÓN:								
	Salidas								
PrVS1	Programa de entrega de pedidos	1	1		1			4	4
PrVS2	Programa de producción	1	2				1	2	2
PrVS3	Ditribución de tareas	1	1				1	1	1
	Entradas								
PrVE1	Disponibilidad de mano de obra	1	PVS5	--	--	--	--	--	--
PrVE2	Disponibilidad de materiales	1	PVS2	--	--	--	--	--	--
PrVE3	Plan maestro de producción	1	2				1	2	2
PrVE4	Plan de capacidad		PVS4						
PrVE5	Prioridades de venta		1						
PrVE6	Informe de desviación de la producción		1						
PrVE7	Orden de pedido	1	1	1				20	20
	CONTROL:								
	Salidas								
CVS1	Informe de desviación de la producción	--	--	--					
CVS2	Reporte de consumo de materiales	1	2		1			8	8
CVS3	Eficiencia de mano de obra	1	2		1			8	8
CVS4	Reporte diario de producción	1	2		1			8	8
	Entradas								
CVE1	Programa de producción	1	PrS2						
CVE2	Informe de desperdicio de materiales	1	1		1			4	4
CVE3	Informe de producción individual	1	1		1			4	4
TOTAL								94	94

3.8.1 Documentación de volumen de la información de los Archivos

Nombre del Archivo	No. de Doc.	FRECUENCIA DE REGISTRO				FRECUENCIA DE CONSULTA				ACCESO	OBSERVACIONES
		diario	semanal	mensual	semestra	diario	semanal	mensual	semestra		
Archivo de clientes	1				1				1	digital	
archivo de producción	1	1	1			1	1			digital	
archivo de personal	1			1				1		digital	
ARCHIVO DE ESPECIFICACIONES											
Estándares de operación	1				1				1	manual	
Hojas de ruta	1							1		manual	
Planos de diseño	1							1		manual	
Archivo de inventarios	1							1		digital	
Informe estadística de lo programado Vs. lo producido	1		1				1			digital	

4 Plan de implementación.

En la elaboración de todo sistema existen factores determinantes que deben considerarse para que funcionen adecuadamente logrando resaltar la finalidad de su creación, la cual es mejorar aquellas acciones que retrasan la producción, eliminar condiciones que puedan provocar algún error y mejorar el uso de los recursos disponibles para una mayor productividad.

Para implementar el sistema en el taller de confección del Hogar de parálisis cerebral “Roberto Callejas Montalvo” se requiere del desarrollo de actividades que conlleven a la mejor utilización de los recursos los cuales son:

- **Recursos humanos:** el recurso humano es importante en la implementación del sistema, de el depende que se realice adecuadamente el proceso de planificación y programación de la producción. Esta área comprende a todo el personal que tendrá participación del sistema, incluye operarios, supervisores, instructores, jefes, personal de bodega, y personal de actividades auxiliares, etc.

Además para el sistema propuesto es necesario considerar los siguientes requerimientos de recursos.

- Para que el sistema propuesto tenga buenos resultados se debe considerar un periodo de adaptación, capacitación y adiestramiento del personal para prepararlo y motivarlo favorablemente.

Para lograr lo anterior se debe crear el sistema como un ente versátil capaz de adaptarlo con facilidad a la situación cambiante que pudiera ocurrir en la implementación.

- Para manejar los flujos de información es necesario que exista colaboración con planificación por parte de las diferentes áreas de trabajo de manera que se pueda procesar la información y generar las variables de salida que permitan la planificación en forma oportuna.

- **Recurso Financiero:** Se refiere a la inversión de capital que tendrá que hacer el Hogar de parálisis cerebral “ Roberto Callejas Montalvo” al momento de implementar la propuesta del nuevo diseño. Este abarca cualquier tipo de capital a utilizar para el

funcionamiento del sistema, ya sea en la compra de equipo para el sistema de control (computadoras), papelería, capacitaciones, etc.

- **Recursos Materiales:** esto incluye la adquisición de cualquier insumo necesaria para implementar el sistema para que trabaje de manera efectiva. En esta área se agrupan la elaboración de formatos nuevos, material didácticos, folletos, accesorios, herramientas etc.

4.1 Actividades básicas

Las actividades a desarrollar para implementar el nuevo sistema son las que se presentan a continuación:

- **Elaboración de formatos nuevos:** Comprende la selección de formatos a utilizar, su cotización, aprobación y el periodo que se tardara en la imprenta.
- **Información del cambio de sistema:** Comunicar a todas las personas involucradas de los cambios que se tendrán en la

implementación del sistema propuesto. Se debe realizar a través de charlas informativas a cada departamento y anexando un documento de carácter informativo.

- **Compra e instalación de computadora:** es necesario que planificación tenga una computadora para manejar su propio banco de datos de manera que le agilice su trabajo, además se debe considerar su instalación.
- **Entrenamiento del personal:** Se debe proporcionar entrenamiento al personal involucrado con el sistema para que se valla adaptando a los cambios que tendrán para ejecutar su trabajo con normalidad.
- **Transferencia del sistema:** Se pondrá a funcionar el sistema propuesto en paralelo al sistema actual. Este será el periodo de transición para adaptar el sistema hasta que se desplace al actual y quede como único (Duración Cuatro semanas)

- **Evaluación del sistema:** Después de que este trabajando en forma regular, se debe evaluar la efectividad de su aplicación para verificar que se realice según lo proyectado.

4.2. Cronograma de actividades para implementar el sistema

No.	ACTIVIDAD	DURACION EN SEMANAS												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Elaborar formatos nuevos	■	■											
2	Actualización de especificaciones estandares.			■	■									
3	Informe de cambio de sistema		■	■										
4	Compra e instalación de computadora	■	■											
5	Entrenamiento de personal					■	■	■	■					
6	Transferencia de sistema									■	■	■		
7	Evaluación de sistema												■	■

4.3. Costo-beneficio

Los costos representan el valor de adquisición o de producción correspondiente a un bien. El costo implica cualquier inversión que se haga para la implementación del sistema, su funcionalidad y cualquier inversión en la que exista un desembolso, que a la vez se demuestre que se puede recuperar.

Beneficio

Los beneficios que tendrá El Taller del Hogar de parálisis cerebral “Roberto Callejas Montalvo” al implementar el sistema son tangibles e intangibles. Los intangibles son aquellos en los que mas se beneficiara por el echo de ser un sistema donde la base de su estructura es el flujo de información.

Beneficios Intangibles:

- Información actualizada para planificar.
- Mejor sistema de flujo de información.
- Datos apegados a la realidad.
- Personal mas eficiente con el sistema.
- Control sobre desperdicios.
- Mejor controla de la información.
- Toma de decisiones acertadas.

RETORNO DE LA INVERSIÓN (COSTO-BENEFICIO)

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Total de Ingresos	\$ 858	\$ 858	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100	\$ 1,100
Total de Egresos	\$ 2,049	\$ 755	\$ 780	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 926
Gastos de operación	\$ 1,535	\$ 241	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266	\$ 266
Cashflow	\$ 515	\$ 515	\$ 515	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660
Utilidades brutas	\$ (1,191)	\$ 103	\$ 320	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174	\$ 174
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$ (1,191)	\$ (1,089)	\$ (769)	\$ (595)	\$ (421)	\$ (246)	\$ (72)	\$ 102	\$ 277	\$ 451	\$ 625	\$ 800
Precio de venta	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11
Número de vestidos	78	78	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Costo unitario	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7
Costo Mensual	\$ 515	\$ 515	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660
Utilidad	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4

instalación de equipo	\$ 200											
mantenimiento			\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25	\$ 25
Computadora	\$ 899											
Papelería y útiles	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36
Mobiliario y equipo	\$ 85											
impresor Ink jet	\$ 110											
Personal												
Supervisor	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205	\$ 205

Precio de venta	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11	\$ 11
Número de vestidos	78	78	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Costo unitario	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7	\$ 7
Costo Mensual	\$ 515	\$ 515	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660	\$ 660
Utilidad	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4

Esto significa que en el primer año, la inversión se recuperará en el mes No. 7, es decir que a partir del mes 8 se tendrán utilidades

Recomendaciones

Como respuesta a la problemática investigada y planteada en este documento relacionando el actual sistema de control administrativo que opera en el Taller del Hogar de Parálisis Cerebral “ Roberto Callejas Montalvo” se recomienda lo siguiente:

- A la Dirección del Hogar , evaluar e implementar el sistema de control administrativo bajo los requerimientos expuestos en la propuesta para lograr obtener mejores resultados y una mejor utilización de los recursos.
- Capacitar al personal en áreas afines a su actividad productiva para que exista un mejor flujo de información.
- Contratación de nuevo personal especializado para que forme parte del nuevo proceso de trabajo según el sistema a implementar.
- Desarrollar el nuevo sistema en forma paralela al actual, para no ocasionar resistencia al cambio.

BIBLIOGRAFIA.



Sipper, Daniel. Planeación y Control de la Producción. McGraw-Hill, México, D.F., 1999. Págs.50-98



Senn, James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2a. ed. McGraw-Hill, México, D.F., 1996. Págs. 45-121



Bernal, Cesar Augusto. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Prentice-Hall. Colombia, Bogota, 2002. Págs.5-75



Chase, Richard B. Administración de Producción y Operaciones. 8a. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2000. Págs. 33-60



Kendall, Keneth E. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2a. ed. Prentice-Hall. México, D.F., 1997. Págs. 104-150



Amaya, Carmen, Entrevista. Diagnóstico situación actual. Agosto. Taller de Confección del Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo. El Salvador, San Salvador, 2002.



Cruz, Cira Hortensia. Entrevista. Antecedentes del Hogar. Agosto. Hogar de Parálisis Cerebral Roberto Callejas Montalvo. El Salvador, San Salvador, 2002.

ANEXOS

— 10 —

— 10 —

— 10 —

— 10 —

REQUISICION DE PRODUCTOS

REQ #

NAME: _____

SOLICITADO

AUTORIZADO.

RECIBI

ENTREGADO

HOGAR DE PARALISIS CEREBRAL "ROBERTO CALLEJAS MONTALVO"

REQUISICION DE PRODUCTOS

REQ #

MEMBER **SECTION:**

SOLICITADO

AUTORIZADO

RECIBIDO

ENTREGADO