



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO.**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN.**

**“ORGANIZACIÓN DIRECCIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE VASOS
TÉRMICOS UTILIZANDO GRÁFICAS DE GANTT EN EL DEPARTAMENTO DE
PRODUCCIÓN”.**

TRABAJO PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.

PRESENTA:

ALFREDO MEJIA BELMAN.

ASESOR: ING. MARCOS BELISARIO GONZÁLEZ LORIA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimiento:

Quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su apoyo y comprensión me alentaron para llegar a este momento tan importante en mi vida y convertirlo en una realidad.

A Dios:

Por darme la oportunidad de vivir este momento en compañía de mis seres queridos y así poder compartir con ellos la alegría de ver culminada una de las metas más importantes de mi vida.

A mis padres:

Por todo el amor y apoyo brindado quiero agradecer a ellos por una vida de sacrificio y lucha constante para sacarme adelante, padre, madre, sientan que el objetivo logrado también es suyo y que la fuerza que me ayudo a conseguirlo es su amor.

A mi hija:

Por su presencia porque para mí ha sido y será siempre el motivo más grande que me ha impulsado para lograr este sueño, gracias Frida, por entender las ausencias de papa para realizar la más grande de mis metas.

A mi esposa:

La deuda más grande la tengo con mi esposa, porque me ha apoyado incondicionalmente en este camino. Rubí quiero que entiendas que el logro mío, es logro tuyo, que el esfuerzo que juntos hicimos no fue en vano, hoy puedo decirte que lo logramos, gracias amor.

A mis hermanos y amigos:

Por que se que siempre confiaron en mí, quiero agradecerles por su apoyo y sus consejos gracias a eso he llegado a realizar una gran meta en mi vida, espero seguir contando siempre con ustedes.

Índice

Introducción.....	5
Historia de la empresa.....	6
1.- Características Administrativas.	24
I. 1 Administración de la producción	
I. 2 Definición de la administración de la producción.	
I. 3 La función de la administración de operaciones.	
I. 4 Objetivos de la administración de la producción.	
2. Concepto de organización.....	29
2.1 Ventajas de una buena organización.	
2.2 Clasificación de los sistemas de producción.	
3. Calidad.....	35
3.1 El control total de la Calidad.	
4. Diagrama de Gantt.....	37
4.1 Definición	
4.2 Características	
4.3 Método Constructivo	

4.4 Ventajas y desventajas de un diagrama de Gantt.

5.- Descripción del desempeño profesional.....	44
6. Análisis y discusión.....	59
7.- Recomendaciones.....	60
8.- Conclusiones.....	61

Introducción:

Al reflexionar acerca de escribir este trabajo constaté el reto que representa agregar valor a lo ya establecido en una planta dedicada a la elaboración de vasos térmicos, en específico al área productiva por medio de un grafico de Gantt.

Al hablar de agregar valor me refiero a la manera de mejorar las formas de trabajo ya existentes o en su defecto crear nuevas ideas y herramientas que nos aporten mejoras a los procesos, disminuyendo costos y mejorando la calidad y cantidad de productos terminados.

Hoy en día los plásticos se han convertido en una necesidad dentro de nuestra vida, es por eso que esta planta cuenta con muchas áreas de oportunidad para seguir creciendo y convertirse en los próximos años en líder a nivel mundial, por la capacidad de su gente y la infraestructura con la que cuenta.

La elaboración de este trabajo es una manera de expresar mi desempeño profesional y dar a conocer a todas las personas que lean este reporte una visión más amplia de la manera en que se administra la programación de nuestros diferentes modelos de vasos de una manera más practica a lo que se venía haciendo en otras plantas que cuentan con características similares.

El grafico de Gantt se ha convertido en una herramienta indispensable en esta planta para lograr los objetivos de producción y así satisfacer a nuestros clientes internos y externos en tiempo y forma.

Historia de la Empresa.

Historia

Grupo Convermex, S.A. de C.V. fue creado en 1969 para ayudar a resolver las necesidades de vasos y envases desechables que nuestra nación requería. Esto fue posible gracias a la visión que la empresa tuvo para esta industria ya que ofrecía un amplio panorama de posibilidades y ha crecido de manera importante.

Este grupo rige las normas y destino de la industria a través de una exigencia diaria de mejorar en todas sus áreas internas y externas, incluyendo: fabricación, distribución, mercadotecnia y ventas.

Convermex es la tercera empresa mundial en la fabricación de vasos y envases térmicos, y así mismo, líder nacional en tecnología de punta.

Misión

Producir y comercializar rentablemente artículos desechables de plástico. Utilizando tecnología de vanguardia, en un ambiente de higiene y calidad, apoyados en un sistema estratégico de distribución, tratando consistentemente de superar las expectativas de los clientes y dando oportunidad al personal para su desarrollo y progreso.

Visión

Convermex está enfocado a satisfacer plenamente todas las necesidades de sus clientes mediante la calidad y disposición de su personal así como el apoyo de la tecnología que ha desarrollado o adquirido.

Convermex trata de superar continuamente las expectativas de sus clientes y al mismo tiempo lograr una justa rentabilidad para sus accionistas.

Convermex busca ser líder en los mercados de artículos desechables de plástico, creando alianzas estratégicas y manteniendo una actitud responsable hacia su personal, el medio ambiente y el entorno social en el que participa.

Valores

Son aquellas cualidades éticas y morales que rigen la forma de actuar de la empresa y sus colaboradores. Es muy importante debido a que son herramientas mencionadas en la misión para poder cumplir la visión.

➤Honestidad. Es el actuar de los colaboradores de la empresa en forma verdadera, íntegra y responsable.

➤Respeto. Actuar de los colaboradores con tolerancia y paciencia, tomando en cuenta que todos tienen diferentes costumbres, formas de pensar, gustos y necesidades. Generando un ambiente de trabajo armónico.

➤Puntualidad. Sentido de compromiso para cumplir con lo establecido en tiempos. Con esto se logra un compromiso para Administración eficiente. Es la ejecución perfecta de los procesos y operaciones que permiten reducir gastos y costos no valorados por los clientes.

➤Amistad. Sentido de unión producto de compartir ideas, pensamientos, actividades en una expresión libre y digna entre todos los colaboradores de la empresa.

➤Trabajo en equipo. Trabajo complementado por los talentos de cada uno de los integrantes del grupo, con sentido de colaboración, apoyo mutuo y confianza.

POLITICA DE SEGURIDAD E HIGIENE

INDUSTRIAL

En Grupo Convermex es responsabilidad de los Directores y Gerentes de área direccionar los programas de seguridad e higiene industrial a la administración de los recursos económicos, financieros y humanos en la prevención de perdidas accidentales. En las unidades de negocio la responsabilidad primaria de los Gerentes funcionales, Jefes y Supervisores, consiste en definir, llevar a la práctica, evaluar y mantener los estándares de los programas de seguridad e higiene industrial, hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio.

Todas las unidades del negocio serán diseñadas, construidas y operadas de acuerdo a las prácticas de la industria, en cumplimiento de las disposiciones legales, superando las regulaciones en materia de seguridad e higiene industrial, así como la protección del medio ambiente y confort del personal.

Todo el personal tiene derecho a su protección, a cumplir y hacer cumplir las disposiciones de seguridad y prevención de perdidas y la obligación de participar entusiasta y decididamente en las actividades de prevención que la empresa juzgue necesarias.

Ing. Ricardo Santisteban Espinoza.
Director General.

Plantas y bodegas

Convermex ha ido creciendo a lo largo de estos años. Por el momento cuenta con 5 plantas distribuidas en la República Mexicana: Monterrey, Puebla, Cd. México, Estado de México y Mérida. Así mismo, tiene una amplia red de Centros de Distribución (CeDis).

Objetivos

Desarrollar una programación que nos permita satisfacer la demanda de nuestros clientes y a su vez no elevar los inventarios.

Nuestra Planta (México Norte)

Nuestra planta Convermex, México Norte es la más nueva de un grupo de cinco plantas, nació en el año de 2005, y comenzó a producir el 14 de febrero del año 2006.

Las primeras personas que se contrataron para este proyecto fue Gerente de planta, 4 Supervisores de producción, 1 Jefe de almacén, 2 Preexpansoristas, 4 Operadores especialistas; posteriormente un Jefe de mantenimiento, toda esta gente estuvo capacitándose durante aproximadamente un mes en la ciudad de Puebla.

Esta capacitación fue de gran utilidad para crear un grupo muy sólido de compañeros de trabajo, el grupo inicial está conformado en orden de contratación por:

Ing. Enrique Paredes.

(Gente de Planta)

Ing. Miguel Morales Ávila.

(Supervisor de producción.)

Ing. Saúl Avendaño Baca.	(Supervisor de producción.)
Ing. Alfredo Mejía Belman.	(Supervisor de producción.)
Lic. Javier Suasnavar González.	(Jefe de Almacén.)
Tec. Juan Carlos Rugerio.	(Operador de máquina.)
Tec. Israel Quiroz Chávez.	(Operador de máquina.)
Tec. Oliver Yair León González.	(Operador de máquina.)
Tec. Yonatan Alfonso Rodríguez Olvera.	(Operador de máquina.)
Ing. Víctor Hugo de la Rosa Cruz.	(Operador de Preexpansor.)
Tec. Jesús Zaragoza Alcalá.	(Operador de Preexpansor.)
Ing. Raymundo Mendoza Herrera.	(Supervisor de Producción.)
Ing. Rodolfo Ponce Mateos.	(Jefe de Mantenimiento.)

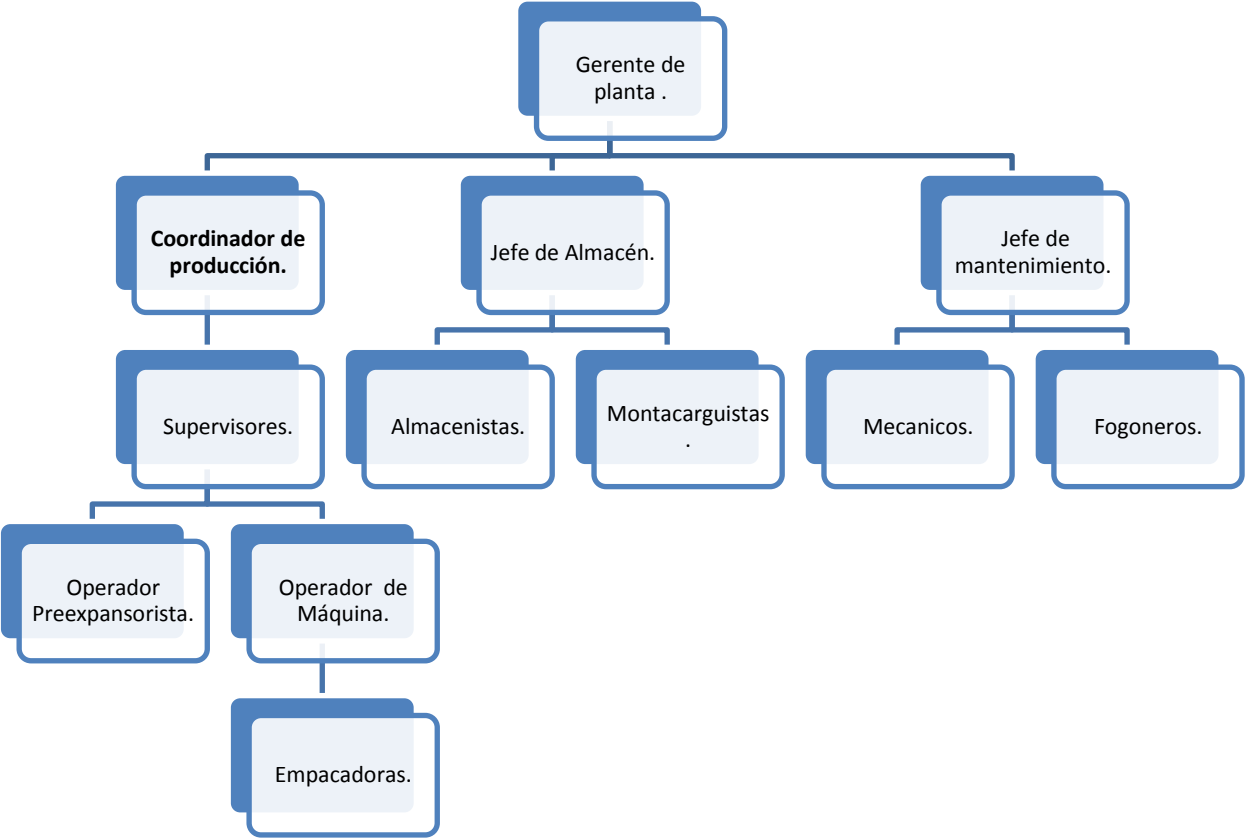
Este es el grupo inicial, hoy en día se han integrado nuevos compañeros y algunos otros se han ido, de la gente que se integro al grupo es el Ing. Marco Antonio Romero Rugarcia, como Gerente de planta, ya que el Ing. Enrique Paredes tuvo que dejar el proyecto por cuestiones de salud.

En la actualidad contamos con una plantilla de 150 personas de las cuales 127 son mano de obra directa y 23 son mano de obra indirecta.

Tenemos una capacidad instalada de 75 maquinas las cuales tienen montados moldes para producir vaso en las presentaciones 6,8,10,12 Oz.

Debo resaltar que la gente que vino de la planta Puebla fue un gran apoyo para el arranque de esta planta.

A continuación muestro un organigrama que nos indica de que manera está ubicada nuestra plantilla por puestos y jerarquías.



La figura 1 nos muestra una de las primeras visitas a la planta cuando no había servicios aquí nacieron las primeras ideas para la instalación de las máquinas.



Fig. 1

En la figura 2 podemos apreciar un día de capacitación en la planta matriz que se encuentra en Puebla. La capacitación fue una tarea de mucha responsabilidad ya que la gente que la tomo debía transmitir todo al personal de nuevo ingreso.



Fig. 2

En la figura 3 podemos observar la primer foto que se tomo al equipo de producción que participo al arranque de la planta, en esta imagen ya están integradas algunas personas que se contrataron después del primer grupo, entre ellas podemos mencionar a la gente de empaque, fogoneros, montacarguistas y almacenistas.



Fig. 3

La figura 4 muestra la nave industrial prácticamente vacía, ya que cuando se arranco esta planta solo se contaba con una capacidad instalada de treinta máquinas y conforme pasaron los meses se incremento gradualmente el número de máquinas en múltiplos de tres ya que los transportadores trabajan de esa manera.



Fig. 4

La figura 5 nos muestra la primera línea de producción compuesta por treinta máquinas de la serie 401 las cuales albergan 4 cavidades cada una, con moldes para producir vasos de 10 Oz. Esta línea cuenta con diez transportadores de vaso los cuales tienen capacidad de recibir la producción de tres máquinas que es el equivalente a doce moldes que arrojan 93 vasos por minuto a un ciclo estándar de 7.7 segundos por máquina.



Fig. 5

La figura 6 nos muestra la planta al inicio del año 2007 con una capacidad instalada de 75 máquinas, aquí podemos apreciar el antes y el después con respecto a la fig. 1



Fig. 6

Nuestros principales clientes:

- Pepsi
- Coca Cola
- Mc Donalds
- Kentucky Fried Chicken
- Pollo Loco
- Soriana
- Gigante
- Comercial Mexicana
- Auchan
- La Moderna
- Tecnológico de Monterrey
- Mexicana de Aviación
- Aeroméxico
- Carta Blanca
- Superior
- Etc.





Departamento de producción.

El departamento de producción es el encargado de controlar y abastecer la Materia prima necesaria día a día, como es el poliestireno, cartón, bolsa; así como supervisar el buen funcionamiento de todas las líneas de producción y tiene una relación directa con las demás áreas todo esto para lograr la eficiencia programada.

El área de producción es muy amplia, es por esto que debe existir una buena comunicación con los demás departamentos como lo son: Mantenimiento, Calidad, Recursos Humanos, Almacén, etc.; cada uno de estos pueden ser de forma directa o indirecta una de las principales causas del buen o del mal funcionamiento de este, es por esto que si se tiene un buen control, supervisión e inspección en cada una de las áreas que se encuentran relacionadas con el proceso, iniciando desde la cabeza del departamento, se va a lograr que este cumpla con sus objetivos y metas esperadas día tras día.

El departamento de producción se enfoca principalmente en los siguientes puntos:

- Estructura (área en donde se encuentran las líneas de producción, para llevarse a cabo los diferentes procesos con los que cuenta Convertidora Mexicana de Plásticos S. A. de C. V.).
- Maquinaria (que cada una de las máquinas cumplan con los ciclos deseados para obtener la producción programada al día).
- Materia Prima (abastecer de manera oportuna de la materia prima como lo es el poliestireno expandible).
- Material de empaque (abastecer de manera oportuna de este material como lo es el cartón y la bolsa).

➤Personal (mano de obra directa y mano de obra indirecta; encargarse de ver que se hagan cumplir procesos como capacitación, políticas, procedimientos).

Material

El material con el que se moldean los vasos o envases térmicos en las maquinas Serie 401 se llama POLIESTIRENO EXPANDIBLE (A BASE DE GAS PENTANO), este material llega al área llamada PRE-EXPANSIÓN, y es el 1° PASO de nuestro proceso.

En el cual en este primer Paso, a la perla VIRGEN O CRUDA llega al área en Gaylords de 453.50 Kg. y se somete a un mezclado con ESTEARATO DE ZINC, su función de este es hacer un recubrimiento a la Perla para facilitar la separación del vaso en las Cavidades HEMBRA Y MACHO y ayudar en la disminución de la estática propia del material.

Una vez mezclado es trasladado a un preexpansor llamado Tri, Escot y Hirsch donde el vapor mezclado con aire hacen crecer la perla hasta tener la densidad de 43 grs/lt en baja densidad y de 67.5 grs/lt en alta densidad, al terminar la expansión pasa a unos vibradores, estos tienen 2 mallas, la primera separa el Grumo y la segunda separa el fino y por medio de un ventilador se pasa a unas bolsas llamadas bolsas de reposo, donde estará aproximadamente 30 minutos para su estabilización y llevado a un distribuidor donde es repartido hacia todas las líneas.

La figura 7 muestra el preexpansor es una máquina austriaca que se encarga de preexpandir el material en un proceso similar al de un horno que hace palomitas, esta máquina regularmente se usa para baja densidad, aunque también se puede usar para alta densidad, es muy precisa ya que los parámetros se introducen mediante un equipo de computo conectado a un PLC.



Fig. 7

La figura 8 es un preexpansor, Escot que se utiliza para preexpandir material a alta densidad, aunque no es tan preciso como el Hirsch es muy confiable ya que solo se utiliza para altas densidades, se tienen bien calculados los parámetros establecidos y la cantidad de material.



Fig. 8

1.- Características Administrativas.

1-1. Administración de la producción

El funcionamiento de una empresa requiere de tres funciones básicas:

➤ **Finanzas.** Tiene que ver con el capital y el equipo necesario para iniciar las actividades de la empresa.

➤ **Operaciones.** (Producción) con la fabricación del producto.

➤ **Mercadotecnia.** Venta y distribución del producto.

Es evidente la necesidad de aprender acerca de la administración de la producción si tomamos en cuenta:

1. La competencia internacional, es especial la de Japón que ha impulsado a las compañías de USA a elevar la calidad de sus productos y así mantener su competitividad en los mercados mundiales. La responsabilidad básica del área de producción es producir bienes de alta calidad que puedan venderse a precios competitivos.

2. No importa cuál sea el tipo de actividad de la empresa; el conocimiento de la administración de la producción es determinante para resolver con fundamento los problemas gerenciales.

3. Los empresarios para sobrevivir, deben poseer un profundo conocimiento de la forma en que sus organizaciones elaboran sus productos. Esto es importante en las nuevas compañías de servicios, donde con frecuencia lo único que distingue a una empresa de otra es la capacidad de operaciones.

4. La administración de la producción requiere un amplio conjunto de habilidades que, de ser dominadas, convierten a una persona en un atractivo candidato para trabajar en diversas organizaciones.

1.2 Definición de la administración de la producción.

Se puede definir como la administración de los recursos directos necesarios para producir los bienes y servicios que ofrece una organización.

La administración de la producción trata con los recursos directos de producción de la empresa, las cuales pueden considerarse como las cinco P de la Dirección de Operaciones: Personas, Plantas, Partes, Procesos y Sistema de Planificación y Control.

1. PERSONAS: Son la fuerza de trabajo directa e indirecta.

2. PLANTAS: Fábricas o ramas de servicio donde se realiza la producción.

3. PARTES: Comprenden los materiales o en el caso de servicios, los suministros que pasan a través del sistema.

4. PROCESOS: Son los pasos necesarios para lograr la producción.

5. SISTEMAS DE PLANIFICACION Y CONTROL: Son los procedimientos y la información que utiliza la gerencia para manejar el sistema.

1.3 La función de la administración de operaciones.

Consiste en planear, organizar, dirigir y controlar las actividades necesarias para proporcionar bienes y servicios.

En cualquier actividad de producción, la primera preocupación del gerente de producción es la de proporcionar insumos (materia prima, máquinas, suministros de operación etc.). Una vez que los insumos se han conjuntado, ocurre la transformación.

En esta etapa el Gerente de producción debe prestar mucha atención a:

1. Programación cronológica de los trabajos en máquinas.
2. Asignación del personal para los distintos trabajos.
3. El control de calidad.
4. El mejoramiento de los métodos para realizar el trabajo y el manejo de materiales.

1.4 Objetivos de la administración de la producción:

Es producir un bien específico, a tiempo y a costo mínimo.

El trabajo del Administrador de Operaciones. Es llevar a cabo una estrategia que incremente la productividad del sistema de transformación y proporcione una ventaja competitiva.

Factores de éxito que se consideran en una empresa.

1. Entregas competitivas.
2. Utilización de activos.
3. Calidad.
4. Costo.
5. Introducción de nuevos productos.
6. Sistemas empresariales.
7. Recursos humanos.

➤ Las entregas competitivas significan que se cumplan las fechas establecidas

➤ Utilización de activos se ha convertido en un indicador clave para evaluar el rendimiento de una compañía. La rentabilidad de inversiones es un enfoque que mantiene todo en equilibrio, lo que puede hacer el área de manufactura para ayudar a la compañía es lograr el nivel óptimo de inventarios y de utilización de sus activos fijos.

➤ El tercer elemento, la calidad, debe enfocarse desde dos ángulos: percepción del cliente y costo interno para mantener la calidad.

➤ En lo que se refiere al costo, el área de manufactura debe contribuir a una ecuación de costos que sea competitiva en todo el mundo y a la vez manejable en todas las fases del ciclo empresarial.

➤La introducción de nuevos productos es una medida importante en una operación de manufactura exitosa. Antes un producto tenía un ciclo de vida de 20 años. En la actualidad el ciclo de vida de los productos pueden ser menores de dos años. No hay futuro si no hay nuevos productos, y el papel de la manufactura es entregarlos a tiempo y en los volúmenes planificados, respetando el proceso de introducción y el costo de producción real del artículo.

➤Por último, la manufactura debe estar integrada eficazmente a los sistemas empresariales y tiene que administrar con éxito sus recursos humanos, lo que incluye la contratación y la capacitación del personal necesario para desarrollar el plan estratégico.

2. Concepto de organización.

Organizar:

Es una de las funciones administrativas de un Gerente.

Comprende dos procesos básicos:

1. El desarrollo del marco estructural para la empresa.
2. La definición de las relaciones administrativas y operativas.

2.1 Ventajas de una buena organización.

- Proporciona un marco en el cual el personal puede actuar unido en vez de hacerlo unos contra otros.
- El tipo de organización puede facilitar u obstaculizar el logro de los objetivos de la empresa.
- Proporciona comunicaciones eficientes y efectivas.
- Se reduce la duplicación del trabajo al mínimo.
- Los empleados conocen las rutas o redes de mando en la organización.
- El conocer los tipos de puestos en la organización y la escala de promoción también ayuda a los empleados a determinar sus opciones profesionales.

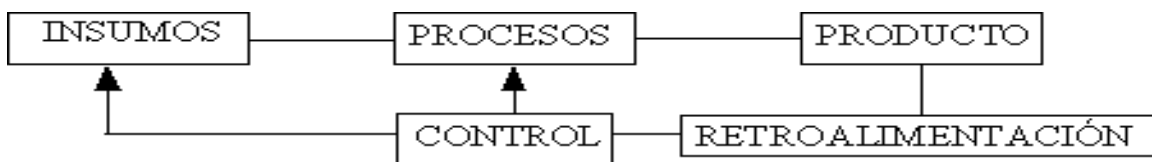
2.1 Clasificación de los sistemas de producción.

Sistema:

Es un conjunto de objetos unidos entre sí con un fin común.

Sistema de producción:

Es un conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema.



Sistema de producción simplificado

Productividad.

La palabra productividad se ha vuelto muy popular en la actualidad, ya que se considera, que el mejoramiento de la productividad es el motor que está detrás del progreso económico y de las utilidades de la corporación. La productividad también es esencial para incrementar los salarios y el ingreso personal. Un país que no mejora su productividad pronto reducirá su estándar de vida.

Productividad se usa para promover un producto o servicio, como si fuera una herramienta de comercialización; por lo cual hay una gran vaguedad sobre su significado.

A principios del siglo XX el término productividad adquirió un significado más preciso, se definió: como una relación entre lo producido y los medios empleados para hacerlo.

En 1950, la organización para la cooperación económica europea ofreció una definición más formal de la productividad.

"Productividad es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de la producción".

De esta forma es posible hablar de la productividad de capital, de mano de obra, de materia prima, etc.

En términos cuantitativos, la producción es la cantidad de productos que se produjeron, mientras que la productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados. Fig. 9

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{PRODUCCION}}{\text{INSUMOS}} = \frac{\text{RESULTADOS LOGRADOS}}{\text{RECURSOS EMPLEADOS}}$$

Fig. 9

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la productividad aumenta cuando:

- Existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constantes.

- Existe un incremento de las salidas, mientras los insumos permanecen constantes.

Ejemplo:

Supóngase que una compañía manufacturera de calculadoras electrónicas produce 10,000 calculadoras empleando 50 personas que trabajan 8 horas diarias durante 25 días.

Producción = 10,000 calculadoras.

Recursos empleados:

trabajadores = 50

Horas de trabajo= 8

Días = 25

$$\text{Productividad (del trabajo)} = \frac{10,000 \text{ (calculadoras)}}{50 \times 8 \times 25}$$

Productividad = 1 calculadora por hombre en horas

Supóngase que esta compañía aumenta su productividad a 12,000 calculadoras contratando 10 trabajadores más en consecuencia:

$$\text{Productividad} = \frac{12,000 \text{ (calculadoras)}}{60 \times 8 \times 25} = 1 \text{ calculadora / hombre- hora}$$

De lo anterior se puede observar que la producción de calculadoras aumentó en un 20% pero la productividad del trabajo no aumento, del ejemplo anterior se puede observar también que puede haber casos en los cuales la productividad de la mano de obra disminuya aun cuando la producción aumente; o en los que la productividad de la mano de obra aumenta junto con la producción. Es decir, un aumento en la producción no necesariamente significa un aumento en la productividad.

Con frecuencia se confunden entre si los términos productividad, eficiencia y efectividad.

Eficiencia:

Es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

Por ejemplo: si la producción de una máquina fue de 120 piezas/hr mientras que la tasa estándar es de 180 piezas / hr. Se dice que la eficiencia de la maquina fue de:

$$\text{Eficiencia} = \frac{120}{180} = 0.6667 = 66.67\%$$

Efectividad:

Es el grado en el que se logran los objetivos.

En otras palabras, la forma en que se obtienen un conjunto de resultados refleja la efectividad, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia.

La productividad es una combinación de ambas, ya que la efectividad esta relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de recursos.

Otra forma de medir la productividad es:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Efectividad}}{\text{Eficiencia}}$$

Una de las ventajas de contar con una buena productividad a nivel empresa es que:

1. Ayuda a incrementar las utilidades.
2. La productividad permite la competitividad de una empresa. Una empresa es competitiva en relación con otras, cuando puede producir productos de mejor calidad con costos reducidos.

3. Calidad

Definición de calidad.

Es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas implícitas.

No hay asunto más importante en los negocios de hoy que la calidad, el futuro de nuestra nación depende de nuestra habilidad para ofrecer los bienes y servicios de más alta calidad.

Otras definiciones de calidad pueden ser:

➤ En base a la Mercadotecnia, la calidad significa el cumplimiento de los estándares y el hacerlo bien desde la primera vez.

➤ En base al Producto. Se define la calidad como una variable precisa y mensurable. La calidad afecta a una empresa de cuatro maneras.

I) Costos y Participación en el mercado.

Una calidad mejorada puede conducir a una mayor participación en el mercado y ahorro en el costo. Se ha demostrado que las compañías con mas alta calidad son las más productivas. Cuando se consideran los costos, se ha determinado que estos son mínimos cuando el 100% de los bienes o servicios se encuentran perfectos y libres de defectos.

II) La Reputación de la Compañía.

Una empresa que desarrolla una baja calidad tiene que trabajar el doble para desprenderse de esta imagen cuando llega la disyuntiva de mejorar.

III) Responsabilidad del Producto.

Las organizaciones que diseñan productos o servicios defectuosos pueden ser responsabilizadas por daños o lesiones que resulten de su uso.

IV) Implicaciones Internacionales.

En esta tecnología la calidad es un asunto internacional; tanto para una compañía como para un país, en la competencia efectiva dentro de la economía global, sus productos deben de cumplir con las expectativas de calidad y precio. Los productos inferiores dañan a la empresa y a las naciones, tanto en forma interna como en el extranjero.

Cuando se mejora la calidad se logra:

- Los costos disminuyen debido a menos reprocesos.
- Menor numero de errores.
- Menos demora y obstáculos.
- Mejor utilización de las máquinas, del tiempo y de los materiales.

3.1 El control total de la calidad.

El Control Total de Calidad (CTC).

Se refiere al énfasis de calidad que enmarca la organización entera, desde el proveedor hasta el consumidor. La administración de la calidad total enfatiza el compromiso administrativo de llevar una dirección continua y extenderla a toda la empresa, hacia toda la excelencia en todos los aspectos de los productos y servicios que son importantes para el cliente.

4. Diagrama de Gantt.

4.1 Definición

Los cronogramas de barras o “gráficos de Gantt” fueron concebidos por el Ingeniero norteamericano Henry L. Gantt, uno de los precursores de la Ingeniería industrial contemporánea de Taylor. Gantt procuro resolver el problema de la programación de actividades, es decir, su distribución conforme a un calendario, de manera tal que se pudiese visualizar el periodo de duración de cada actividad, sus fechas de iniciación y terminación e igualmente el tiempo total requerido para la ejecución de un trabajo. El instrumento que desarrolló permite también que se siga el curso de cada actividad, al proporcionar información del porcentaje ejecutado de cada una de ellas, así como el grado de adelanto o atraso con respecto al plazo previsto.

Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica:

En el eje Horizontal: un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

En el eje Vertical: Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal.

En la elaboración del gráfico de Gantt se acostumbra utilizar determinados símbolos, aunque pueden diseñarse muchos otros para atender las necesidades específicas del usuario. En mi caso solo se utilizan rectángulos de colores para inicio, fin, retardos etc.

4.2 Características

Cada actividad se representa mediante un bloque rectangular cuya longitud indica su duración; la altura carece de significado.

➤ La posición de cada bloque en el diagrama indica los instantes de inicio y finalización de las tareas a que corresponden.

➤ Los bloques correspondientes a tareas del camino crítico acostumbran a rellenarse en otro color (en el caso del ejemplo, en rojo). fig. 10

Tarea	Predec.	Duración
A	-	2
B	A	3
C	-	2
D	C	3
E	D_{II+1}	2
F	B_{FI-1}	3
G	D, E, F	3
H	G_{FF}	2

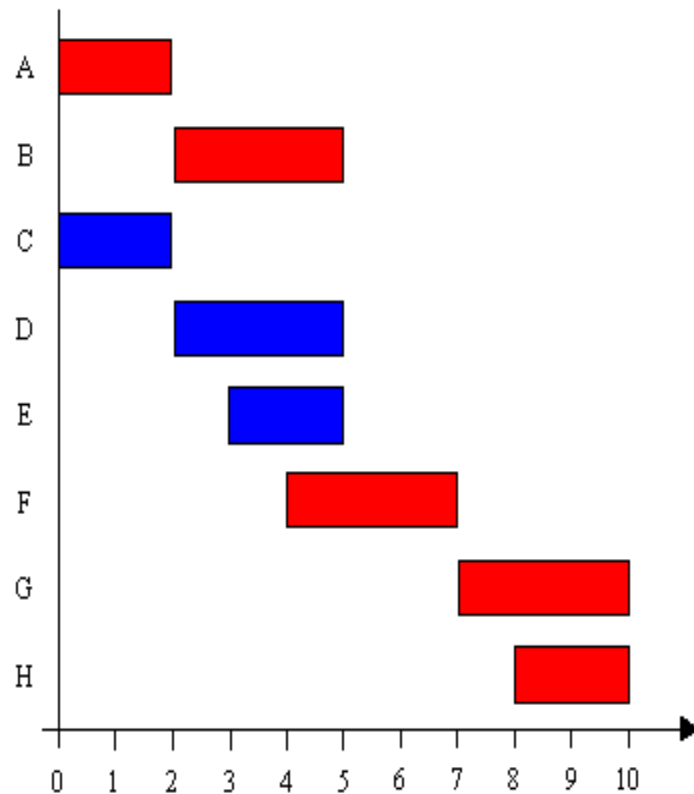
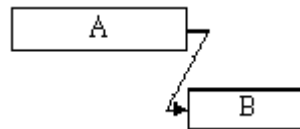


Fig. 10

4.3 Método constructivo

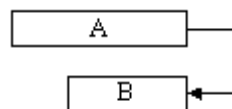
Para construir un diagrama de Gantt se han de seguir los siguientes pasos:

- Dibujar los ejes horizontal y vertical.
- Escribir los nombres de las tareas sobre el eje vertical.
- En primer lugar se dibujan los bloques correspondientes a las tareas que no tienen predecesoras. Se sitúan de manera que el lado izquierdo de los bloques coincida con el instante cero del proyecto (su inicio).
- A continuación, se dibujan los bloques correspondientes a las tareas que sólo dependen de las tareas ya introducidas en el diagrama. Se repite este punto hasta haber dibujado todas las tareas. En este proceso se han de tener en cuenta las consideraciones siguientes:



Las dependencias fin-inicio se representan alineando el final del bloque de la tarea predecesora con el inicio del bloque de la tarea dependiente.

Las dependencias final-final se representan alineando los finales de los bloques de las tareas predecesora y dependiente.



Las dependencias inicio-inicio se representan alineando los inicios de los bloques de las tareas predecesora y dependiente.



Los retardos se representan desplazando la tarea dependiente hacia la derecha en el caso de retardos positivos y hacia la izquierda en el caso de retardos negativos. fig. 11

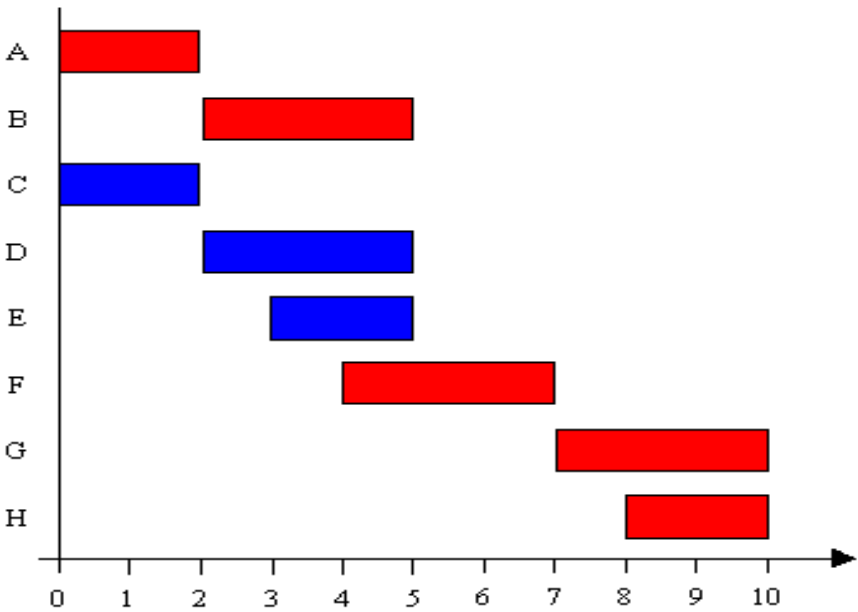


fig. 11

4.4 Ventajas y desventajas del diagrama de Gantt.

La ventaja principal del gráfico de Gantt radica en que su trazado requiere un nivel mínimo de planificación, es decir, es necesario que haya un plan que ha de representarse en forma de gráfico.

Los gráficos de Gantt se revelan muy eficaces en las etapas iniciales de la planificación. Sin embargo, después de iniciada la ejecución de la actividad y cuando comienza a efectuarse modificaciones, el gráfico tiende a volverse confuso. Por eso se utiliza mucho la representación gráfica del plan, en tanto que los ajustes (replanificación) requieren por lo general de la formulación de un nuevo gráfico. Para superar esa deficiencia se crearon dispositivos mecánicos, tales como cuadros magnéticos, fichas, cuerdas, etc., que permite una mayor flexibilidad en las actualizaciones. Aún en términos de planificación, existe todavía una limitación bastante grande en lo que se refiere a la representación de planes de cierta complejidad. El Gráfico de Gantt no ofrece condiciones para el análisis de opciones, ni toma en cuenta factores como el costo. Es fundamentalmente una técnica de pruebas y errores. No permite, tampoco, la visualización de la relación entre las actividades cuando el número de éstas es grande.

En resumen, para la planificación de actividades relativamente simples, el gráfico de Gantt representa un instrumento de bajo costo y extrema simplicidad en su utilización. Para proyectos complejos, sus limitaciones son bastante serias.

Gráfico de Gantt para seguir la marcha de las actividades:

En este tipo de gráfico se usa el eje vertical para representar actividades, en tanto que los recursos aplicados a cada uno indican, por medio de claves, sobre la línea que representan la duración de la actividad. Consiste, por lo tanto, en una inversión del caso anterior. El eje horizontal permanece como registro de escala de tiempo. Ver Fig 12

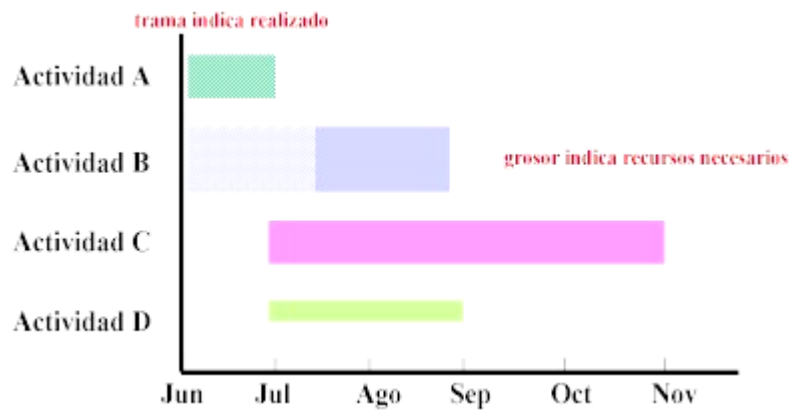


Fig. 12

Gráfico de Gantt para el control de la carga de trabajo:

Este gráfico es semejante al de la distribución de actividad que tiene por objeto proporcionar al administrador una posición de carga total de trabajo aplicada a cada recurso. Indica el periodo durante el cual el recurso estará disponible para el trabajo (representado por una línea fina) y la carga total de trabajo asignada a este recurso (representado por una línea gruesa).

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es un diagrama de barras desarrollado durante la I Guerra Mundial. En él se muestran las fechas de comienzo y finalización de las actividades y las duraciones estimadas, como se dijo anteriormente, pero no aparecen dependencias.

El gráfico de Gantt es la forma habitual de presentar el plan de ejecución de un proyecto, recogiendo en las filas la relación de actividades a realizar y en las columnas la escala de tiempos que se está manejando, mientras la duración y situación en el tiempo de cada actividad se representa mediante una línea dibujada en el lugar correspondiente.

La utilidad de un gráfico de este tipo es mayor cuando se añaden los recursos y su grado de disponibilidad en los momentos oportunos. Como ventajas se tendrá la facilidad de construcción y comprensión, y el mantenimiento de la información global del proyecto. Y como desventajas, que no muestra relaciones entre tareas ni la dependencia que existe entre ellas, y que el concepto de % de realización es un concepto subjetivo.

5.-Descripción del desempeño profesional

Planta Convermex México Norte es la última de cinco plantas que forman grupo Convermex, y por inversión y servicios tiende a ser la mejor planta del grupo.

Mi nombre es Alfredo Mejía Belman ingrese a formar parte de este proyecto el 28 de Noviembre de 2005 contratándome como supervisor de producción, en este tiempo solo existía un terreno de 11 hectáreas. Una vez contratado recibí una capacitación que duro alrededor de un mes, esto en la ciudad de Puebla en donde se encuentra la planta con mayor antigüedad, a mi regreso a la planta México Norte se evaluó al personal que recibió la capacitación y es ahí donde se toma la decisión de convertirme en el coordinador de producción. Una vez aceptada dicha responsabilidad regreso a planta Puebla en donde se me asigna la tarea de ver todo lo referente a indicadores de producción, como capital humano, eficiencias, productividad, etc.

Una vez instalados todos los equipos, máquinas y servicios me di a la tarea de hacer un Gantt para programar todo un mes de fabricación y tener una visión más amplia de un programa de fabricación que me envían mes con mes.

Al inicio del arranque de planta solo contábamos con 17 máquinas que producían en promedio 14000 millares de vasos térmicos a una eficiencia del 80 % de la capacidad instalada, actualmente contamos con una capacidad instalada de 75 máquinas las cuales están produciendo un promedio mensual de 60000 millares de vasos a una eficiencia de 75% esto debido al aumento constante de nuestra capacidad de máquinas.

Dentro de las principales responsabilidades que tengo en mis funciones como coordinador de producción son:

- Enviar diariamente un reporte de producción a la dirección y sacar las eficiencias por turno.

- Dar un seguimiento puntual al programa de fabricación teniendo como base un Gantt para verificar los tiempos y cambios de cada producto y presentación.

- Darle seguimiento a todo lo que se refiere a capital humano ya sea mano de obra directa e indirecta.

- Control de inventarios de materia prima y materiales de empaque para dar cumplimiento a programa.

- Cierre de mes de producción, capital humano, inventarios y cumplimiento a programa de fabricación.

Tomando en cuenta que se trataba de un arranque de planta el equipo de producción se dio a la tarea de implementar una forma de trabajo:

- 1.- Crear un perfil determinado para cada puesto.

- 2.- Captar, entrevistar y seleccionar candidatos de acuerdo a las necesidades.

- 3.- Implementar un sistema de reportes para llevar un buen control.

- 4.- Diseñar vales para todas las áreas de acuerdo a necesidades específicas.

- 5.- Capacitación de la gente.

Es importante mencionar que de inicio no se tenía nada no existía ningún departamento solo un Jefe de Mantenimiento, 4 Supervisores, 4 Operadores de máquina, 2 Preexpansoristas 1 Coordinador de producción y 1 Jefe de almacén, cada responsable de área se encargo de reclutar y capacitar a su gente.

Como todo arranque de planta surgieron muchas variables y cosas que estaban fuera de control, pero al paso del tiempo se encontraron soluciones lo cual nos permite hoy tener el proceso bajo control.

La producción con la cual se arranco fue un solo modelo de vaso, esto con la finalidad de tomar experiencia y no tener más modelos para evitar caer en confusiones, a medida que pasaron los meses e incrementamos nuestra capacidad instalada se programaban mas modelos de acuerdo a las demandas por parte del departamento de ventas y fue así como surgió la necesidad de hacer el diagrama de Gantt, para satisfacer a nuestros clientes las demandas en tiempo y forma y no sobre-inventariarnos de productos que en ese momento no se necesitan.

Las ventajas que me da un Gantt, es que hago lo que me piden en el momento que se necesita y evito los costos de inventario, no encuentro desventajas con esta forma de manejar la producción ya que me muestra un panorama de todos los modelos programados y me da la pauta para ir tomando decisiones de acuerdo compromisos fincados.

En temporadas altas se manejan prioridades ya que muchos de nuestros clientes manejan penalizaciones por incumplimiento en las entregas y pedidos fincados, es aquí en donde el Gantt juega un papel muy importante ya que en base a promedios y eficiencias día, puedo saber fechas de entrega y así tomar decisiones para fincar compromisos.

Información que contiene un Gantt. En la parte superior.

GERENCIA:	PRODUCCIÓN
META	28801 MILLARES / MES
CÓDIGO DE META:	CON07-4
EQUIPO DE TRABAJO:	PRODUCCIÓN
DIRECTOR:	MARCO ROMERO RUGARCIA
COORDINADOR:	ALFREDO MEJIA BELMAN
LIDER DEL OBJETIVO:	SUPERVISORES

Gerencia:

Es el departamento en donde se realiza el proyecto de fabricación.

Meta:

Son los millares programados para fabricar en ese mes distribuido entre todas las presentaciones que se deben de fabricar.

Código de la meta:

Se le asigna un código para identificar este proyecto o asignarle un nombre.

Equipo de trabajo:

El equipo de trabajo es quien desarrolla directamente la actividad para dar cumplimiento a las metas y objetivos.

Director:

Por lo regular el Director es el Gerente de planta y es el encargado de revisar los avances de cada integrante del equipo de trabajo.

Coordinador:

Es la persona encargada de darle seguimiento puntual al Gantt, para verificar inicio y fin de los modelos programados.

Líder del objetivo:

Son las personas encargadas de fabricar los modelos en tiempo y forma.

También en la parte superior de lado derecho se ponen los indicadores generales para ver cómo va el avance turno / día y evaluar los alcances.

NIVEL ACTUAL %:	66.61%	TURNOS A TRABAJAR	GNL
META A LARGO PLAZO:	28801	META PRODUCCIÓN	90
MILLARES ACTUALES	18946.36	META Turno	28801
		META Día	3285
		DIAS RESTANTES/MES	9855
		TURNOS RESTANTES/MES	1
			3

Nivel actual:

Es el porcentaje global del avance en millares y se obtiene del acumulado de millares totales en lo que va del mes entre los millares programados totales.

Meta a largo plazo:

Es el número de millares programados para todos los modelos.

Millares actuales:

Son los millares acumulados por todos los modelos.

Turnos a trabajar:

Es el número de turnos que tenemos disponibles para darle cumplimiento a la meta.

Meta Producción:

Son los millares programados.

Meta turno:

Es el número de millares que debemos de hacer en un turno para poder lograr el objetivo, este valor sale de la relación de millares acumulados y millares programados, por lo tanto entre menor sea el número de millares fabricados en un día, mayor será la meta para cada turno.

Meta día:

Es el número de millares que debemos de producir en tres turnos independientemente de que turno de más o menos millares.

Días restantes mes:

Son los días que tenemos para dar cumplimiento al programa de fabricación.

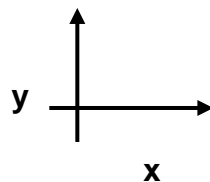
Turnos restantes mes:

Son los turnos que tenemos por producir y de acuerdo a los millares faltante ver los alcances.

Estos indicadores son muy generalizados, pero muy importantes para tomar decisiones y fincar compromisos de entregas con el área comercial, nos da un amplio panorama de lo que tenemos, lo que necesitamos y lo que podemos lograr de acuerdo a los números que se dan cada día. Si en determinado momento vamos por debajo de nuestros objetivos se empieza con modificaciones a lo programado para lograr alcanzar las prioridades que marca el área comercial.

MODELO	PRODUCCIÓN FALTANTE	OBJETIVOS EN MILLARES		Nº PALLETS	COMPARATIVO.	META EN MILLARES	PORCENTAJE
108 PALLET 6 8	2179	DIA	234	21,7	OBJETIVO. PROMEDIO/DÍA	234 166	70,84%
		TURNOS	78	7,2	META ACUMULADO	3505 1326	37,83%

Tabla 3



Los indicadores mostrados en la tabla 3 van colocados en el eje (Y) y es lo que se conoce como la actividad a desarrollar, a continuación describo cada indicador de acuerdo a su número.

1.- Es el modelo o presentación del producto que se está programando, en la parte de abajo de lado izquierdo el número 6 se refiere a la cantidad de máquinas que se le asignan, de lado derecho el número 8 son los días que necesito para dar cumplimiento a este modelo.

2.- Producción faltante, es la diferencia entre la meta y los millares acumulados, este indicador es importante para ir visualizando los millares que faltan por producir, para ver si se están cumpliendo las expectativas.

3.- Objetivos en millares día, son los millares calculados de acuerdo al ciclo estándar de las máquinas, el número de moldes, el tiempo y el número de máquinas que se le asignan. Todo este cálculo al 80% de eficiencia.

4.- Número de pallets, son los millares convertidos a esta presentación para llevar un control de la equivalencia de millares transformados a pallets, estas presentaciones son eventuales y en algunas presentaciones este indicador no aplica.

5.- Comparativo, este punto se divide en cuatro rubros que son:
Objetivo, promedio día, meta y acumulado.

a) Objetivo, son los millares que se deben de hacer por día de acuerdo a lo programado.

b) Promedio día, es el promedio de los millares que se hacen por día para ver si se le está dando cumplimiento al Gantt, de lo contrario tomar medidas para saber que está pasando.

c) Meta, son los millares que se programan al inicio de mes para este modelo.

d) Acumulado, es la suma de los millares que se van produciendo cada día.

6.- Meta en millares, es el número de millares que se deben alcanzar por turno y día.

7.- Porcentaje:

a) El porcentaje se muestra en la parte superior es la eficiencia del promedio día de millares reales entre la meta de millares programados día.

b) El porcentaje de la parte inferior es el avance que se tiene en este modelo y se obtiene por los millares acumulados en lo que va del mes, entre los millares programados para el mes.

Los indicadores mostrados en la tabla 4 van colocados en el eje (X) y nos indican los tiempos de inicio y fin de cada producto de acuerdo a lo programado.

		Jue.	Vie.	Sáb	Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom																									
1	PROGRA MA Y REAL	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11					
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2	P																																				
3	R																																				
4	P	156			234			234			234			234			234			234																	
5	R	170,64			140,4						97,2			151,2			248,4			248,4			237,6														

Tabla 4

A continuación se describe la función de cada indicador de acuerdo al número que se encuentra de lado izquierdo en el eje (Y).

Código de colores y abreviaturas:

Gris: Programado.

Azul: Paro por algún motivo, falta de personal, mantenimiento, etc.

Rojo: No se alcanzó la meta.

Verde: Acorde con el programa.

P: Programado

R: Real

1.- En la parte superior, como índice de nuestras columnas encontramos los días abreviados, en la parte de abajo tenemos la fecha del día, está a su vez se divide en tres casillas que nos indican el turno.

- 2.- Esta fila nos indica los turnos en que se está programando este modelo.
- 3.- Esta fila nos indica de acuerdo al código de colores que paso en cada turno.
- 4.- Esta fila nos indica los días programados para esta presentación.
- 5.- Esta fila nos indica de acuerdo al código de colores que paso en cada día.

Es importante dar un seguimiento por día y turno ya que en ocasiones los cambios de modelo son entre turnos y no por días, también analizando la producción de esta manera se pueden tomar acciones correctivas en los turnos que no están dando el cumplimiento.

Una de las ventajas de este grafico es que nos da una visión de manera generalizada para ver nuestros avances y también podemos ir al detalle.

Los indicadores de la tabla 5 van colocados en el eje (X) al final de cada modelo y nos dan en forma de resumen el avance, alcance, cumplimiento a programa y eficiencia por modelo.

AVANCE				
1	TOTAL DE MILLARES PLANEADOS RECURSOS ACTUALES.	EFICIENCIA PARA OBJETIVO.	CUMPLIMIENTO A PROGRAMA.	DEFICIT DE MILLARARES
2	1794	80,00%	51,18%	1794,00
3	1326,08	73,92%	37,83%	1326,08

Tabla 5

A continuación se describe la función de cada indicador de acuerdo al número que se encuentra de lado izquierdo en el eje (Y).

1.- Avance de acuerdo a cada indicador:

a) Total de millares planeados contra recursos actuales:

Esta celda se refiere al número de millares programados en base a nuestra capacidad disponible en máquinas y moldes.

b) Eficiencia para objetivo:

La eficiencia es la relación de millares reales entre millares estándar, en este caso se necesita por lo menos tener eficiencias del 80% para cumplir con el objetivo.

c) Cumplimiento a programa:

Es el cumplimiento en porcentaje que se le va a dar al programa de fabricación tomando como referencia el número de moldes disponibles.

d) Déficit en millares:

Son los millares que se dejan de hacer y que repercuten en bajo porcentaje de cumplimiento con el programa de fabricación.

2.- Esta fila nos indica lo que se está programando, lo que necesitamos y lo que no estamos haciendo.

3.- Esta fila nos indica cómo vamos en manera de resumen y se toma en base a millares reales.

Integrando las tablas nos da como resultado un Gantt de producción estas tablas que se mostraron anteriormente solo son para un modelo, los datos que se colocan en la parte superior son generales para todos los modelos y la información de las tablas es para cada modelo o tipo de vaso.

Llevar la coordinación de la producción no es tarea fácil, utilizando un Gantt de producción como herramienta hace más eficiente el trabajo de un coordinador de la producción ya que de otra manera se tendría confusión por la variedad de modelos que se manejan, actualmente se programan 67905 millares distribuido en por lo menos 25 presentaciones diferentes. Es importante saber los tiempos de fabricación por que se toman como detonador para los requerimientos de materiales de empaque, si no se lleva un control puntual puede traer ineficiencias graves como son paro de máquinas por materiales de empaque o sobre inventariarnos de algún material de empaque.

A continuación se muestra un Gantt completo ya integrado en todas sus partes ejemplificando un mes de producción programado.

Logros:

Entre los principales logros alcanzados en el desempeño de mi puesto puedo mencionar la disminución de la merma que al arranque de planta era de 11% y se redujo a un 2%, el aumento de las máquinas que en un inicio fue de 17 y hasta el día de hoy es de 75, los millares fabricados que en el primer mes fue de 4913 y en la actualidad se ha logrado fabricar 63090 millares de vasos en diferentes presentaciones y medidas de vaso que van desde 6 Oz. Hasta 32 Oz. Debo señalar que con el aumento de las máquinas por consecuencia se incremento el número de millares fabricados, pero no paso lo mismo con la eficiencia. Esto se debe al alto índice de rotación del personal y también por la curva de aprendizaje en la gente de nuevo ingreso.

REPORTE DE AFECTACIONES 2006

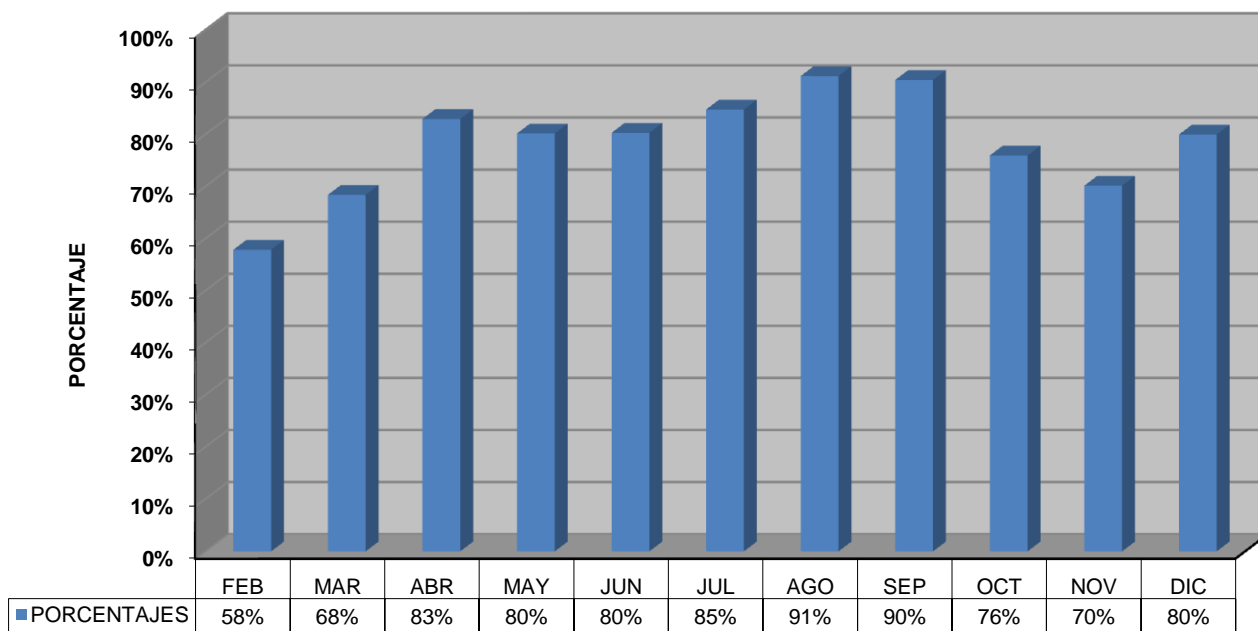
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Eficiencia RES	58%	68%	83%	80%	80%	85%	91%	90%	76%	70%	80%
Número de Millares	4913	26518	26404	14317	19184	22306	35611	35360	31137	30701	33801
Número de Máquinas	17	28	28	26	21	24	28	30	38	38	38
Merma en %	18%	4%	2%	2%	2%	2,1%	2%	1%	3%	1%	2%

REPORTE DE AFECTACIONES 2007

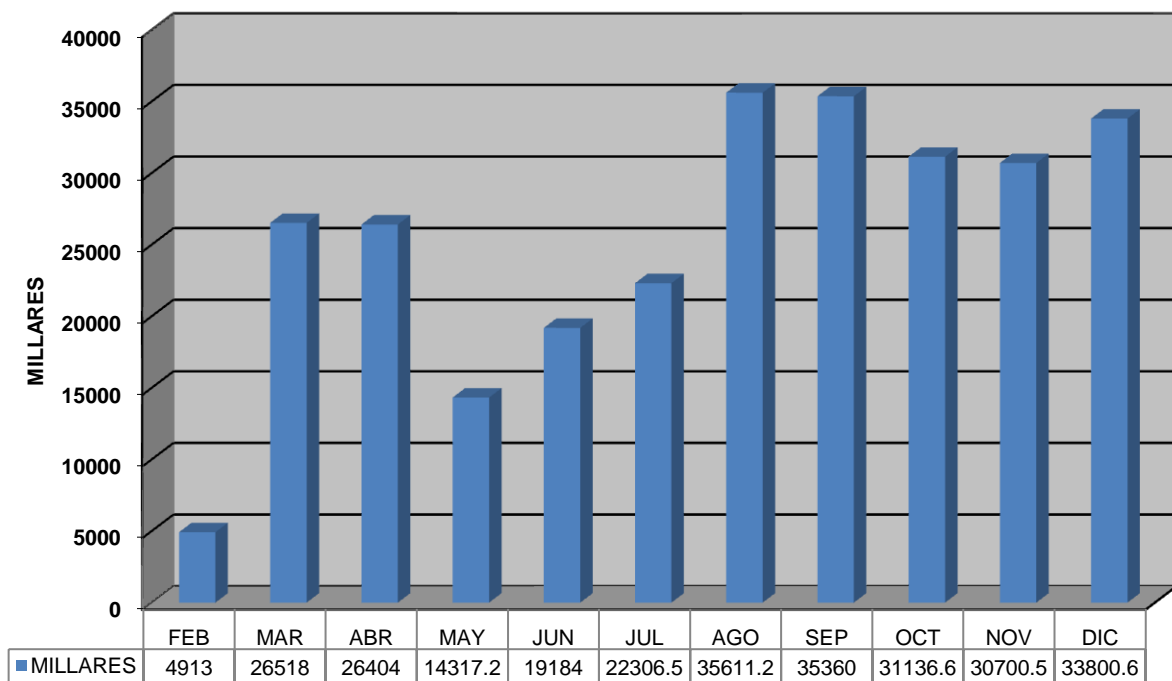
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Eficiencia RES	72%	62%	67%	69%	77%	66%
Número de Millares	34839	46046	47934	46226	63090	54361
Número de Máquinas	37	57	62	60	74	74
Merma en %	2%	2%	2%	1%	2%	2%

A continuación muestro de manera grafica los principales indicadores de desempeño en el año 2006

EFICIENCIA DE RESPUESTA AÑO 2006

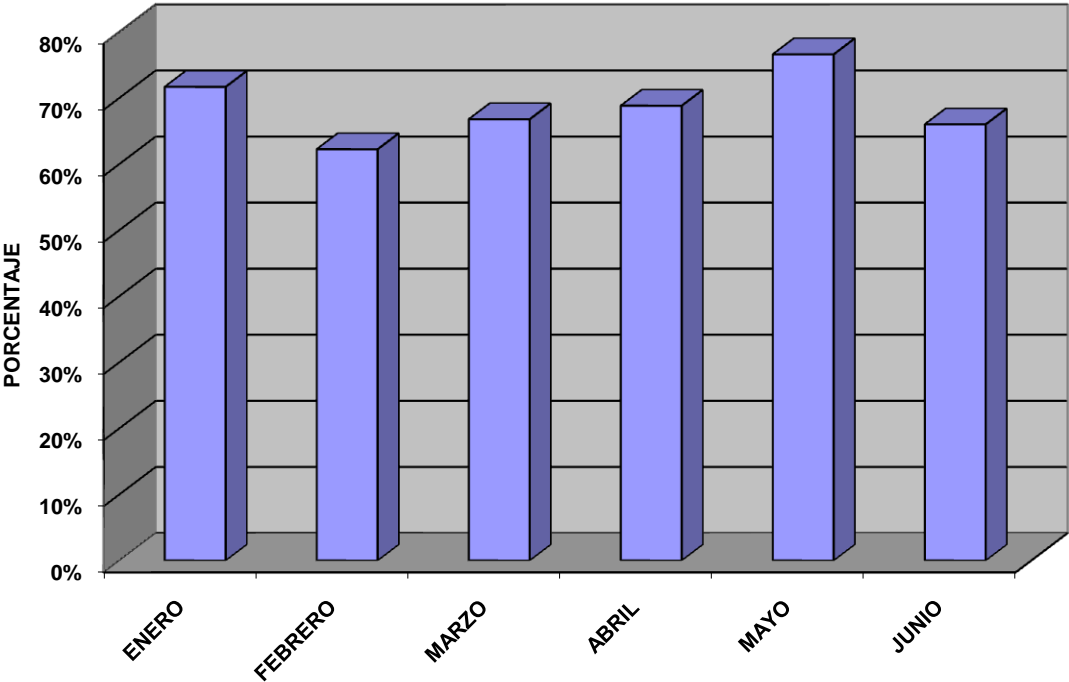


MILLARES PRODUCIDOS AÑO 2006

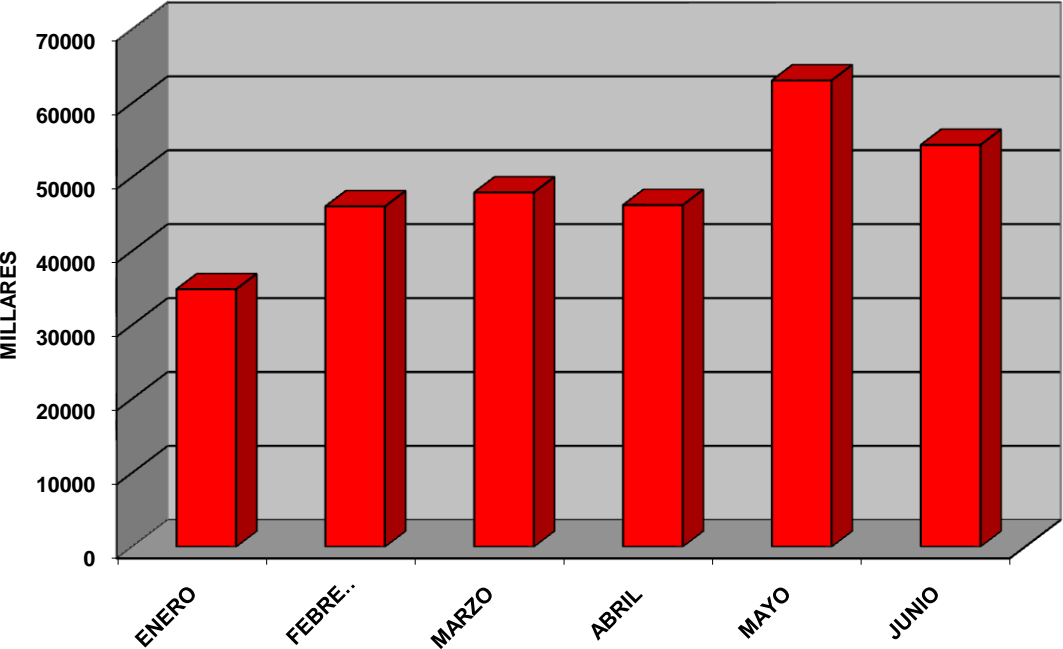


A continuación muestro en gráficos los principales indicadores de desempeño en el año 2007

EFICIENCIA DE RESPUESTA AÑO 2007



MILLARES PRODUCIDOS AÑO 2007



6.- Análisis y discusión:

Haciendo un análisis profundo de los principales problemas y adversidades que se fueron presentando a medida que transcurrían los días, podemos mencionar los de mayor relevancia.

La rotación del personal:

Esta es una variable que sin duda repercute directamente en la productividad de la planta, debido a que no se puede estar capacitando personas sin tener la certeza de que el trabajo sea lo que ellos esperan. De inicio se les da una plática para enterarlos cual será su actividad a desempeñar, desafortunadamente esto no garantiza que el personal de nuevo ingreso se quede por un tiempo prolongado.

Integración de los servicios:

Por cuestión de optimizar costos se trato de utilizar algunos equipos para tratar de sacarles provecho, sin tomar en cuenta que podría ser contraproducente ya que no se sabía las condiciones en que se encontraban. Como ejemplo puedo mencionar la torre de enfriamiento que se encontraba instalada en ese momento esta decisión se tomo con el fin de ganar tiempo en lo que se instalaban los shilers que actualmente se utilizan.

Una mala programación:

La programación de las plantas se hizo sin tomar en cuenta que se trataba de un arranque de planta y seguramente habría complicaciones al inicio. Se adquirieron algunos compromisos programando la planta México Norte para abastecer las demandas de clientes en la zona norte de la ciudad, sin tener un plan secundario por si ocurrieran variables que afectaran la producción que ya estaba comprometida.

7.- Recomendaciones:

De acuerdo a la experiencia que he adquirido en este arranque de planta y viviendo los problemas que se presentan en una operación nueva, me gustaría sugerir algunas recomendaciones que queden como antecedente para futuras experiencias laborales.

Para evitar tener un alto índice de rotación es necesario hacer un estudio minucioso de las plantas que laboran a los alrededores para tener sueldos que puedan competir con la zona en que se ubica la planta. Esta recomendación es muy importante porque de lo contrario, el personal estará buscando mejores oportunidades en los alrededores, y la gente que se logre captar será aquella que por algún motivo no pudo contratarse en otra planta.

No siempre es bueno utilizar equipos sin tener la certeza de que se encontraban funcionando bien, tampoco conocemos el mantenimiento que se le pudo haber dado. Tampoco es recomendable combinar maquinaria nueva con equipos de uso, ya que la eficiencia de los equipos nuevos es mejor que la de los equipos que se encontraban dando servicio a otro tipo de proceso.

Siempre es bueno tener nuestras reservas y diferentes tipos de escenarios por si se tuvieran complicaciones que en algún momento afectarían directamente las entregas a nuestros clientes, yo programaría las plantas con procesos estables como prioridades y la planta nueva la tomaría como secundaria para complementar los pedidos que llegaran a tener complicaciones con tiempos de entrega.

8.-Conclusiones:

A medida que transcurren los días dentro de una operación que arranca en donde el incremento de la capacidad instalada va en aumento también las exigencias por parte de los clientes son cada vez mas fuertes; es por eso que se deben de implementar mecanismos o herramientas que nos permitan tener un mejor control de la operación.

Un mecanismo de gran utilidad para el control del proceso es un grafico de Gantt, este grafico contribuye a hacer visible de una manera estratégica el desempeño que se está llevando a cabo de una manera distinta a lo que comúnmente se realiza. A través de este tipo de grafica podemos percatarnos de tareas o pasos que a menudo pasan desapercibidos en el día a día, y que sin embargo, afectan de manera positiva o negativamente en el resultado final del trabajo.

Un grafico de Gantt nos permite identificar claramente los requerimientos del área comercial para programar pedidos fincados de acuerdo a prioridades y recursos actuales para cumplir en tiempo y forma las necesidades específicas de cada cliente. En este grafico podemos observar a detalle el programa de fabricación que realiza cada máquina, a quien afecta los posibles retrasos y como nos afecta el no cumplimiento de cada tarea. También nos permite evaluar cómo se entrelazan las distintas tareas que se requieren para dar cumplimiento a nuestro programa.

Los gráficos de Gantt son útiles para:

- Conocer cómo se llevan a cabo los trabajos día a día
- Analizar los pasos del proceso para reducir el tiempo de ciclos en caso de ser necesario.
- Utilizar el proceso actual como punto de partida para llevar a cabo proyectos de mejoramiento del proceso.

- Desarrollar formas alternas de realizar el trabajo en momentos críticos
- Evaluar, establecer o fortalecer los indicadores o medidas de resultados.
- Nos permite tomar decisiones más certeras.
- Planear de manera adecuada la explosión de materiales.

Existen varias formas de crear un grafico de Gantt. La selección de uno sobre otro depende de las necesidades específicas de cada operación, la selección de este Gantt, va de acuerdo al desarrollo de nuestra planta, considerando el aumento de capacidad instalada, el capital humano y del desarrollo de nuevos productos. Es muy importante destacar que se debe considerar las eficiencias de las máquinas para poder dar un diagnostico más certero al área comercial para fincar pedidos.

Como en toda operación no faltan los inevitables retrasos por parte de nuestros proveedores internos y externos, con un Gantt tenemos la operación en la mano y podemos hacer desviaciones al programa de fabricación de acuerdo a inventarios de materiales de empaque y materias primas en existencia. No es muy recomendable hacerlo seguido ya que no se cumpliría con las metas establecidas a inicio de mes, semana y día, esta práctica solo se utiliza como una medida de emergencia para no parar máquinas.

Para que el grafico de Gantt de los resultados para los cuales fue diseñado, debemos dominar el proceso, de lo contrario, podemos tener confusiones al momento de asignar productos a cada máquina, se debe tener pleno conocimiento de los ciclos que maneja cada tipo de vaso, la explosión de materiales para cada producto, compatibilidad de moldes y máquinas, presentación del producto terminado, formas de estibar, logística de los productos en general.

Bibliografía:

Convermex Plásticos Desechables, www.convermex.com (28 ago. 06)

Manual del capacitador, Convermex México, 2006,10pp.

Administración de Producción y Operaciones, Gaither Norman, Internacional Tomson Editores, México, 2000, 546pp.

La planeación administrativa- Monografias.com www.monografias.com trabajo33.