



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTILÁN.

**“UTILIZACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LOGÍSTICA
EN UNA EMPRESA CUYA RAZÓN SOCIAL ES DE
BANQUETES Y EVENTOS SOCIALES”.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA.
(EN EL ÁREA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL).

PRESENTAN: **GALLARDO AVILA ANA KAREN.**
MORENO GARCÍA DANIEL.

ASESOR: ING. MARCOS BELISARIO GONZÁLEZ LORIA.

CUAUTILÁN IZCALLI; EDO. DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2013.



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.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

[Escriba texto]



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES**

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN
ASUNTO: VOTO APROBATORIO

**DRA. SUEMI RODRÍGUEZ ROMO
DIRECTORA DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE**

**ATN: L.A. ARACELI HERRERA HERNÁNDEZ
Jefa del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán.**



Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos a comunicar a usted que revisamos **LA TESIS:**

“Utilización de los Principios Logísticos en una Empresa Cuya Razón Social es de Banquetes y Eventos Especiales”.

Que presenta el pasante: **ANA KAREN GALLARDO ÁVILA**

Con número de cuenta: **40809717-4** para obtener el Título de: **Ingeniera Mecánica Electricista**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 20 de Mayo de 2013.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	Ing. José Manuel Medina Monroy	
VOCAL	Ing. Gabriel Vázquez Castillo	
SECRETARIO	Ing. Marcos Belisario González Loria	
1er SUPLENTE	Lic. Erika de la Luz Téllez Mejía	
2do SUPLENTE	M.I. Marco Alberto Torres Olvera	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

HHA/pm

[Escriba texto]



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

DRA. SUEMI RODRÍGUEZ ROMO
DIRECTORA DE LA FES CUAUTITLÁN
PRESENTE

ATN: L.A. ARACELI HERRERA HERNÁNDEZ
Jefa del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos a comunicar a usted que revisamos LA TESIS:

“Utilización de los Principios Logísticos en una Empresa Cuya Razón Social es de Banquetes y Eventos Especiales”.

Que presenta el pasante: DANIEL MORENO GARCÍA

Con número de cuenta: 40802457-4 para obtener el Título de: Ingeniero Mecánico Electricista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 20 de Mayo de 2013.

PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO

	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	Ing. José Manuel Medina Monroy	
VOCAL	Ing. Gabriel Vázquez Castillo	
SECRETARIO	Ing. Marcos Belisario González Loria	
1er SUPLENTE	Lic. Erika de la Luz Téllez Mejía	
2do SUPLENTE	M.I. Marco Alberto Torres Olvera	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

HHA/pm

[Escriba texto]

A DIOS NUESTRO SEÑOR.

Por permitirnos llegar hasta donde estamos, por la salud y fuerza que nos da cada día, por la oportunidad de vida que nos brindó, por guiarnos por un camino de bien y por vivir en nuestro corazón.

KAREN Y DANY

A MI MADRE ARACELI AVILA

Por saber guiarme por un camino de bien.

Eres mi mayor motor por el cual he llegado hasta donde estoy. Gracias por el apoyo, consejos y amor que me has brindado.

¡Gracias por todo! Te amo Mamá.

KAREN.

A MI MADRE MARIA DE LA LUZ.

A mi mamita quien me ha levantado, cuando a punto de dejar y perder todo me ha ayudado a lograrlo, quien supo a darme ánimos y consejos cuando me sentía muy triste y derrotado esas palabras que siempre llevare en mi corazón, al ser quien me dio la vida y quien siempre y en todo momento ha visto por mí, quien ha dado todo y sé que daría todo por mí, al ser quien más amo en mi vida le dedico este y todos los triunfos que siga cosechando a
¡Gracias por todo! Te amo MAMA.

DANY.

[Escriba texto]

A MI PADRE GUSTAVO GALLARDO

Por saber guiarme en este camino y darme
la fuerza que siempre he necesitado para
derribar los obstáculos que se nos han
cruzado.

Gracias por estar cuando más lo he
necesitado. Te amo Papá.

KAREN

A MI PADRE RICARDO MORENO MONTERO

Quien ha sido y sigue siendo un hombre
ejemplar, quien me a apoyado en todo y
me animado mucho, quien me ha enseñado
y me a formado a ser un hombre
trabajador y responsable quien me ha
enseñado a no humillarme ante nadie
quien me ha dado consejos valiosos y me
ha demostrado a trabajar y que trabajando
logras todo lo que te propones, al hombre
que me ha dado la vida mi padre. A le
dedico este gran triunfo que también es de
el.

DANY

[Escriba texto]

A MI HERMANO CHARLY

Eres una gran luz en mi vida, sabes encontrar las palabras correctas para levantarme el ánimo cuando lo necesito, porque con tu carisma siempre logras dibujarme una sonrisa.

Gracias por esas palabras de aliento que me das día con día.

Te amo hermanito.

KAREN

A MI HERMANO MARTIN

Quien nunca me ha dejado solo y sé que nunca lo hará a quien me ha enseñado gran parte de la vida y quien gracias a, el, ahora soy Ingeniero quien siempre me ayudo en todo y me apoyo en los momentos más difíciles de la carrera y de mi vida, en esos momentos que he estado decepcionado de mí, cansado, triste y derrotado el me ha levantado y me ha dado mucha confianza en mí quien me ha hecho sentir que puedo con todo, a ti que eres un hombre maravilloso, admirable y ejemplar te dedico este gran triunfo, es tuyo hermano ¡Gracias en verdad por todo!

DANY

[Escriba texto]

A MI HERMANO MIGUEL

Al hombre especial mi hermano mayor,
quien siempre ha sido el hombre más
ejemplar a quien admiro y respeto mucho,
gracias por darnos el mejor ejemplo
hermano siempre tomaste el camino bueno
y sigues siendo un gran hombre a ti
hermano quien eres mi modelo de hombre
a seguir. Gracias por tu gran ejemplo a ti te
dedico mi gran triunfó

DANY

A MIS HERMANAS

Gracias LUCY por todo el cariño que me
has demostrado y as visto mucho por mí,
gracias porque me has apoyado con tu
gran ternura y tus grandes consejos, a ti
ALE quien has sido mi brazo derecho y
sabes todo de mí, quien me ha inspirado
toda la confianza y me has dado grandes
consejos, cariños, y ternura las quiero
mucho y les dedico este gran paso de mi
vida saben que las amo.

DANY

[Escriba texto]

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS

Por acompañarme durante este largo camino y darme el ánimo de seguir adelante cada día.

Por darme buenos consejos cuando los necesite.

A cada uno de mis familiares por que confiaron en mí para poder lograr este triunfo.

KAREN

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS

Este trabajo también es dedicado a mi familiares cercanos quienes confiaron en mí quienes apoyaron y me dieron grandes consejos, a mis amigos quienes siempre estuvieron con migo, a ti ERNESTO MARTINEZ GARCIA quien siempre me diste ánimos y consejos sabios, quien me ha sido mi más fiel amigo.

A una gran persona quien ocupo gran parte de mi vida y sobre todo quien me hizo pasar momentos muy felices en la facultad, me apoyo, me levanto, me escucho, y maravillosos a esa gran mujer que siempre la llevare en mi corazón.

DANY

[Escriba texto]

A LA UNIVERSIDAD

Por abrirnos las puertas, por dejarnos aprender de ti, por la formación académica que nos brindaste y por los valores que aprendimos de ti.

Gracias UNAM por dejarnos formar parte de esta gran institución.

POR MI RAZA HABLARA MI ESPIRITU.

KAREN Y DANY

AL INGENIERO MARCOS BELIZARIO

Por sus enseñanzas y paciencia en cada una de las clases impartidas por usted, por su confianza depositada en nosotros, por sus consejos y esa humildad hacia nosotros.

¡Gracias Ingeniero!

KAREN Y DANY

[Escriba texto]

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.....	16
PROBLEMÁTICA.....	17
OBJETIVO.....	18
JUSTIFICACIÓN.....	19
CAPÍTULO 1.	
1. ALGUNOS PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA UTILIZADA EN ALMACENES.....	20
1.1. ¿Qué e Administración Estratégica?.....	21
1.2. El desafío de la Administración Estratégica.....	21
1.3. Objetivo de la estrategia y misión estratégica.....	22
1.3.1. El objetivo de la estrategia.....	23
1.3.2. La misión estratégica.....	23
1.4. Estrategas de la organización.....	24
1.4.1. El quehacer de los estrategias eficaces.....	24
1.4.2. Como pronosticar el resultado de las decisiones estratégicas.....	26
1.5. La Administración Estratégica en almacenes.....	27
1.5.1. ¿Para qué sirve un almacén?.....	28
1.6. Clasificación de los almacenes.....	29
1.6.1. Clasificación de los almacenes respecto al grado de protección.....	29
1.6.2. Los almacenes en función de la naturaleza de las mercancías almacenadas.....	32
1.6.3. Los almacenes respecto a su función en la organización de la empresa.....	36
1.6.4. Clasificación de los almacenes según su localización.....	40
1.6.5. Clasificación de los almacenes según su grado de mecanización.....	43

[Escriba texto]

1.7. El reto de almacenaje.....	47
---------------------------------	----

CAPÍTULO 2.

2. ALGUNAS TÉCNICAS DE PRONÓSTICOS PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS.....	49
2.1. Definición de Planeación Estratégica.....	50
2.2. Proceso de Planeación Estratégica.....	52
2.2.1. ¿Dónde estamos? ¿Por qué?.....	53
2.2.1. ¿Dónde estamos? ¿Por qué?.....	55
2.2.3. ¿A dónde debemos ir? ¿Por qué? ¿Cómo?.....	56
2.3. Definición de pronóstico estratégico.....	59
2.3.1. ¿Qué es pronosticar?.....	62
2.3.2. La necesidad y la función de los pronósticos.....	63
2.4. Modelos generales de pronósticos.....	64
2.5. Clasificación de los pronósticos.....	65
2.6. Tipos de pronósticos.....	67
2.7. Métodos Cuantitativos.....	68
2.7.1. Promedio simple.....	68
2.7.2. Media móvil simple.....	69
2.7.3. Media móvil ponderada.....	70
2.7.4. Suavizado Exponencial.....	71
2.8. Modelos Cualitativos.....	73
2.8.1. Construcción de escenarios y Método Delphi.....	73
2.8.2. Técnica de grupo nominal.....	77
2.9. Paquetes de cómputo para pronóstico.....	80

[Escriba texto]

2.10. Selección de un método de pronóstico.....	81
---	----

CAPÍTULO 3.

3. DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO, MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EMPRESAS DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.....

3.1. Descripción de tipos de sillas a utilizar de acuerdo a la ocasión.....	85
3.1.1. Descripción de sillas a utilizar para eventos al aire libre.....	85
3.1.2. Descripción de sillas a utilizar para salones de fiestas.....	87
3.1.3. Descripción de sillas a utilizar para eventos y banquetes especiales.....	90
3.1.4. Descripción de sillas a utilizar para eventos infantiles.....	91
3.2. Descripción de tipos de mesas.....	92
3.2.1. Descripción de mesas a utilizar para eventos al aire libre.....	92
3.2.2. Descripción de mesas a utilizar para salones de fiestas.....	94
3.2.3. Descripción de mesas a utilizar para eventos y banquetes especiales.....	96
3.2.4. Descripción de mesas a utilizar para eventos infantiles.....	97
3.3. Descripción de tipos de lonas.....	97
3.3.1. Componentes para el armado de lonas.....	99
3.4. Descripción de tipos de carpas.....	102
3.5. Descripción de diferentes tipos de juegos infantiles.....	105
3.6. Descripción de mantelería.....	111
3.7. Descripción de loza.....	114

[Escriba texto]

CAPÍTULO 4.

4. MANTENIMIENTO DEL MOBILIARIO, MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADOS EN LA EMPRESA DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.....	118
4.1. La función del mantenimiento.....	119
4.1.1. ¿Qué es mantenimiento?.....	120
4.2. Análisis de equipos.....	120
4.2.1. Lista de equipos.....	121
4.2.2. Codificación de equipos.....	124
4.2.3. Tipos de mantenimiento.....	127
4.3. Modelos de mantenimiento posibles.....	129
4.3.1. Modelo Correctivo.....	130
4.3.2. Modelo condicional.....	131
4.3.3. Modelo Sistemático.....	131
4.3.4. Modelo de Alta Disponibilidad.....	132
4.4. Análisis de criticidad.....	133
4.4.1. Ficha de equipo.....	137
4.4.2. Hoja-resumen de los equipos de una planta.....	141
4.5. El plan mantenimiento basado en RCM (Mantenimiento Basado en Fiabilidad).....	142
4.5.1. Determinación de fallas funcionales y fallos técnicos.....	144
4.5.2. Clasificación de los fallos.....	146
4.5.3. Determinación de medidas preventivas.....	148
4.6. Gestión de repuestos.....	152
4.6.1. Clasificación de los repuestos.....	153
4.6.2. Aspectos a tener en cuenta en la selección del repuesto.....	155
4.6.3. Determinación del repuesto que debe permanecer en stock.....	157

[Escriba texto]

4.6.4. Identificación de los repuestos.....	157
4.7. Mantenimiento del mobiliario.....	158
4.7.1. Mantenimiento de sillas y mesas.....	159
4.7.2. Mantenimiento de lonas y carpas.....	161
4.7.3. Mantenimiento de juegos infantiles.....	162
4.7.4. Mantenimiento de la mantelería.....	162
4.7.5. Mantenimiento de la loza.....	162
4.8. Nivel de Criticidad del mobiliario.....	163
4.8.1. Nivel de Criticidad para sillas y mesas.....	163
4.8.2. Nivel de Criticidad en lonas, carpas y juegos infantiles.....	163
4.8.3. Nivel de Criticidad en mantelería.....	163
4.8.4. Nivel de Criticidad de la loza.....	163
4.9. Gestión de repuestos en el mobiliario.....	164

CAPÍTULO 5.

5. PROPUESTA LOGÍSTICA Y ANÁLISIS DE COSTOS PARA SATISFACER A LOS CLIENTES DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.....	165
5.1. Estudio del mercado.....	166
5.1.1. Componentes del mercado.....	171
5.1.2. Pronóstico del mercado.....	180
5.1.3. Pronóstico de venta.....	183
5.2. Localización de la empresa.....	189
5.2.1. Macrolocalización.....	190
5.2.2. Microlocalización.....	192
5.2.3. Macro y Microlocalización de la empresa de banquetes y eventos especiales...	196

[Escriba texto]

5.2.4. El Outsourcing.....	199
5.3. Estudio técnico.....	200
5.3.1. Selección y especificación del equipo y maquinaria.....	201
5.3.2. Material y equipo del personal y transporte.....	203
5.4. Estudio de distribución o LAY OUT.....	208
5.4.1. Sistema de almacenaje.....	210
5.4.2. Distribución del proceso.....	214
5.4.3. Diagramas de proceso.....	215
5.5. Programas de trabajo.....	218
5.6. Estudio financiero.....	219
5.6.1. Gastos y costos de operación.....	219
5.6.2. Depreciación.....	222
5.6.3. Determinación de ingresos.....	223
RESUMEN.....	225
CONCLUSIONES.....	227
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	220
APÉNDICE A.....	235
BIBLIOGRAFÍA.....	245

INTRODUCCIÓN.

En este trabajo mostraremos la organización que tiene una empresa cuya razón es social es en la renta de sus servicios en banquetes y eventos sociales.

Con los conocimientos que adquirimos durante la carrera, daremos a conocer a los compañeros que aun que en muchas ocasiones no le damos mayor importancia a la renta de estos servicios, se encuentra un gran número de Ingeniería Industrial y de logística al tratar este tema.

Empezaremos con La Administración Estratégica que no es más que un conjunto de decisiones y acciones con las cuales se formulan e implementan estrategias que ayudarán a tener un ajuste competitivamente superior entre la empresa y su ambiente con el fin de alcanzar sus metas. Siendo está una de las herramientas que la empresa tiene que llevar para una buena organización en sus almacenes.

Y siguiendo con la Planeación Estratégica que es la respuesta lógica que se da a las necesidades de examinar un futuro, pero que a su vez puede ser incierto, complejo y cambiante. Con una buena planeación se llega a ser mejor en un futuro planeado, apoyándose así de la utilización de los pronósticos, que nos pueden servir dentro de la Planeación Estratégica para plantear nuestras visiones futuras de lo que queremos alcanzar dentro de nuestra organización y saber si es conveniente realizar esos planes y lograrlos.

Pero para poder llegar a lograr los planes que se tienen, también es importante brindar a los clientes una buena rentabilidad de los servicios, es por eso que se debe dar un mantenimiento excelente a los equipos que se rentan y así lograr que la empresa crezca no sólo en ganancias, sino también en la motivación propia de los que conforman la empresa.

[Escriba texto]

PROBLEMÁTICA.

La principal problemática que presenta la renta de servicios de banquetes y eventos especiales es, la que no le tomamos la mayor importancia a este tipo de organizaciones que se dedican a este tipo de actividades, es por ello que nosotros tomamos este tema para demostrar la importancia de este tipo de servicios a nivel ingeniería.

Este tipo de servicios requiere de un gran número de actividades logísticas, en las cuales intervienen la administración de todos los recursos a utilizar, siguiendo con el mantenimiento para brindar un buen servicio a los clientes y con ello hacer que el negocio crezca al dar un buen servicio.

Con esto también debemos tomar en cuenta el almacenamiento y acomodo de los materiales para amenizar las actividades dentro del almacén y optar por un buen transporte a manera de que el cliente este satisfecho con los servicios prestados.

Es por todo eso que la Ingeniería entra dentro del préstamo de estos servicios, ahora podemos decir que no solo es la renta, sino también es llevar un procedimiento para hacer llegar al cliente un buen servicio tomando en cuenta todas las actividades logísticas hasta lograr que el cliente quede satisfecho.

El transporte y reparto de estos servicios es muy importante en esta actividad y es por eso que tómanos en cuenta varios aspectos para tener una buena instalación de los servicios prestados, con ello reducir actividades y tiempos innecesarios, logrando con esto llevar una estrategia en la instalación de los servicios y seguir la metodología planteada para evitar consecuencias que puedan afectar no sólo al cliente sino también a nuestro negocio.

[Escriba texto]

OBJETIVO.

El objetivo principal de este trabajo de tesis es dar los conocimientos y herramientas necesarias para llevar acabo una buena rentabilidad de los servicios que presta la Empresa cuya razón social es de banquetes y eventos especiales.

En este trabajo se presenta de manera general una visión sobre el servicio que debe presentar cualquier empresa que esta dedicada a la renta de estos servicios y teniendo como meta llevar acabo la mejora continua para mejorar cada día en el préstamo de los servicios.

Retomando que es importante dar a conocer los conocimientos y técnicas utilizadas para llevar acabo un buen diseño en el procedimiento de la rentabilidad de servicios, considerando todos los factores y restricciones que pueden existir dentro de este negocio, desde llevar una buena organización y administración, hasta llegar a dar el mantenimiento necesario para prestar buenos servicios y lograr por último que el cliente este satisfecho del servicio que se le brinda.

[Escriba texto]

JUSTIFICACIÓN.

La realización de esta investigación se hace con el propósito de complementar los conocimientos adquiridos durante mi formación académica profesional. Es por ello que una vez concluidos nuestros estudios estemos preparados para enfrentar cualquier problema con la aplicación de estos conocimientos y dar las mejores soluciones a estos problemas en nuestra vida profesional.

Existen hoy en día muchas empresas dedicadas al renta de servicios de banquetes y eventos sociales, a las cuales la sociedad no le da importancia, pero con esto comprobamos la importancia que se le debe dar para que tanto la empresa, como el cliente reciba un servicio con calidad y de la forma que se requiere y con ello tener una satisfacción tanto del cliente como de la empresa propia, pero también la empresa debe tomar en cuenta que debe seguir creciendo tanto en estructura como en satisfacción propia.

Este trabajo se realizó por la experiencia y el negocio de Daniel Moreno García en este caso sólo se le dio un seguimiento a los servicios que presta y complementar con los conocimientos que se adquirieron por nuestra parte, para así mostrar que no es simplemente llevar y traer un simple servicio, sino también intervienen factores importantes de la logística que ayudan a brindar un excelente servicio y tener como meta la satisfacción propia y del cliente.

CAPÍTULO 1.

ALGUNOS PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA UTILIZADA EN ALMACENES.

- 1.1. ¿Qué es Administración Estratégica?
- 1.2. El desafío de la Administración Estratégica.
- 1.3. Objetivo de la estrategia y misión estratégica.
- 1.4. Estrategas de la organización.
- 1.5. La Administración Estratégica en almacenes.
- 1.6. Clasificación de los almacenes.
- 1.7. El reto de almacenaje.

[Escriba texto]

1.1. ¿Qué es Administración Estratégica?

La Administración Estratégica no es más que un conjunto de decisiones y acciones con las cuales se formulan e implementan estrategias que ayudarán a tener un ajuste competitivamente superior entre la empresa y su ambiente con el fin de alcanzar sus metas. Para ello se plantean en ocasiones preguntas como; “¿Qué cambios y tendencias están ocurriendo en el entorno competitivo?, ¿Quiénes son nuestros clientes?, ¿Qué productos o servicios debemos ofrecer? y ¿Cómo podemos ofrecerlos con mayor eficiencia?” Las respuestas a estas preguntas sirven para tomar las decisiones sobre como posicionar la empresa en el ambiente frente a sus rivales.

1.2. El desafío de la Administración Estratégica.

Las empresas tienen que aprender a competir en entornos que generan desorden e incertidumbre. La globalización de las industrias y sus mercados, y los cambios tecnológicos han sido factores importantes que influyen en el panorama de la competencia. Es por eso que las empresas por medio de sus acciones tratan de alcanzar una competencia estratégica y obtener utilidades superiores al promedio.

Los principales desafíos de la estrategia son la competitividad estratégica y los rendimientos que no sólo se aplicarán para empresas grandes, sino también para empresas pequeñas. Desde luego, el desafío es conseguir superar el reto de la administración estratégica.

[Escriba texto]

1.3. Objetivo de la estrategia y misión estratégica.

La empresa establece que el objetivo de la estrategia y misión estratégica no es nada más que la información que obtiene del ambiente interno y el entorno externo, así como el conocimiento que obtiene de su estudio y las decisiones que toma dentro de la misma.

Cuando el objetivo y la misión de la empresa son aplicados correctamente, producen un efecto positivo en su desempeño en cuanto a lo que representan sus ventas y utilidades.

Tanto el objetivo y la misión están relacionados con la competitividad estratégica.

1.3.1. El objetivo de la estrategia.

El objetivo de la estrategia es dar impulso a los recursos internos capacidades y aptitudes de la empresa para alcanzar sus metas en el ambiente competitivo. Se ocupa también de ganar las batallas competitivas y lograr un liderazgo, todo esto implica aprovechar al máximo todos sus recursos.

El objetivo de la estrategia estará dirigido hacia el interior de la empresa. Ello implica que es necesario identificar los recursos, las capacidades y competencias que servirán de base para los actos estratégicos de la empresa.

El objetivo de la estrategia en si refleja lo que la empresa es capaz de hacer con sus competencias y las formas en que sólo ella las puede utilizar para explotar una ventaja competitiva.

Cuando este es bien utilizado se puede hacer que el personal tenga un desempeño que nunca imagino, esto quiere decir que los empleados se comprometen a cumplir un mejor desempeño, esfuerzo y compromiso personal.

[Escriba texto]

El objetivo estratégico se consolida cuando las personas creen en su producto y en su labor, y se enfocan por completo en incrementar la capacidad de la empresa para superar a sus competidores.

1.3.2. La misión estratégica.

La misión estratégica se dirige hacia el exterior de la empresa, esto quiere decir que su principal objetivo es el alcance de sus operaciones en términos de productos y mercados. La misión estratégica presenta una descripción general de los productos que la empresa pretende producir y los mercados que requiere cubrir con sus competencias.

La empresa crea una misión estratégica eficaz cuando tiene un claro sentido de que quiere hacer y de las normas éticas que regirán su comportamiento cuando persigue sus metas, en ella especificará los productos que ofrecerá en ciertos mercados y presenta el marco para las operaciones de la empresa. La misión estratégica no es otra cosa que la aplicación del objetivo de la estrategia.

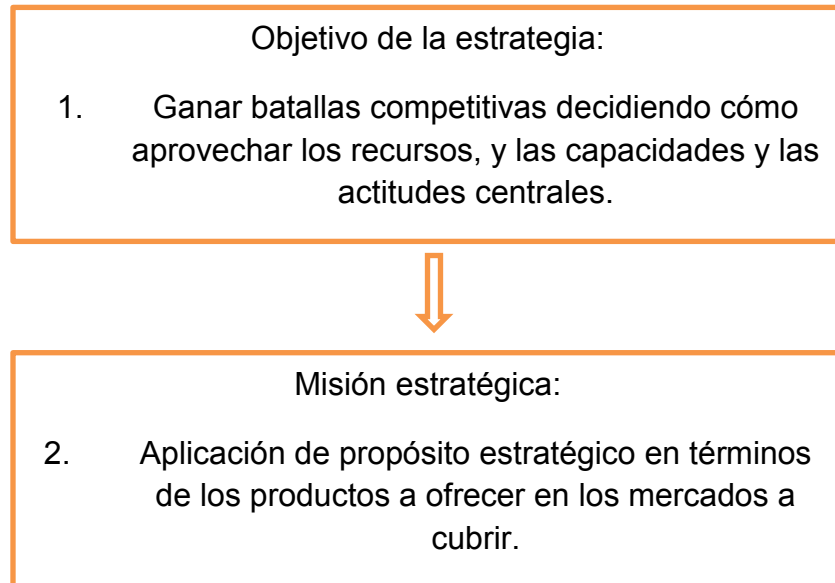


Tabla 1.3. Relación Interdependiente entre el objetivo y la misión estratégicos¹.

1.4. Estrategas de la organización.

Toda organización incluye un sistema de partes interesadas con las cuales establecen relaciones y las administra. Los administradores de alto nivel, también llamados estrategas de la organización, son las personas o grupos que afectan los resultados estratégicos que obtiene la empresa. Los estrategas hacen oír su voz en el desempeño de la empresa cuando esta es privada de una participación que es esencial para su supervivencia, competitividad y rentabilidad. En cambio, la apoyan cuando el desempeño de esta satisface sus expectativas o las supera.

¹Administración estratégica, Michael AA. Hitt, R. Duanelreland, Robert E. Hoskisson, Editorial Thomson, TerceraEdición1999, Pág. 25

[Escriba texto]

Se puede decir que los estrategas de la organización son los encargados de diseñar para la empresa procesos de administración estratégica y así mismo ponerlos en marcha.

Los estrategas deben confiar en su capacidad para elegir las mejores alternativas, asignarles el valor adecuado a los recursos, explicar a las partes interesadas el porque escogieron esas alternativas y no otras.

Los estrategas de la organización son de gran importancia dentro de la empresa, es por eso que es valiosa la colaboración de ellos dentro de la misma. Cuanto más dependa la empresa de los estrategas mejor serán los compromisos, las decisiones y los actos de la empresa.

1.4.1. El quehacer de los estrategas eficaces.

Seguramente no es extraño que el trabajo arduo, el análisis concienzudo, el interés por ser honrado, el interés por que la empresa y el personal logren sus propósitos, son algunos de los requisitos que algunas personas deben tener para lograr éxito como estratega. Los estrategas eficaces además de lo anterior deben pensar con claridad y tener la capacidad de cuestionar muchas cosas, esto quiere decir que deben pensar con seriedad y a fondo en el objetivo de la organización y en las funciones que se desempeñan dentro de la misma; también deben tomarse en cuenta las estrategias, técnicas, tecnologías, sistemas y personas que necesitan para lograr los propósitos que necesitan alcanzar. El estratega que piensa estratégicamente, aumenta la probabilidad de generar ideas atrevidas e innovadoras.

Ahora podemos decir que el trabajo de estrategia eficaz es el de tomar decisiones, pero no siempre les resulta fácil determinar cuales son las soluciones más eficaces. Pero las oportunidades que brinda este tipo de trabajo son atractivas y

[Escriba texto]

ofrecen la emocionante posibilidad de soñar y actuar, pero las estrategias más eficaces presentan una visión para conseguir que otros les ayuden a lograr la ventaja competitiva de la empresa.

1.4.2. Como pronosticar el resultado de las decisiones estratégicas.

Los estrategas antes de aplicar las decisiones que toman, tratan de pronosticar los resultados. Casi siempre no determinan los resultados de sus decisiones sino hasta después de ponerlas en práctica. Las decisiones de los estrategas recaen en analizar los fondos con los que cuenta la empresa para que los resultados sean favorables.

Un método para pronosticar el resultado de las decisiones sería el mapa de Fondo de utilidades, que les servirá a los administradores de alto nivel a entender los resultados que arrojarán sus decisiones.

Para emplear este mapa se deben tomar cuatro puntos específicos:

1. Definir los límites del Fondo.
2. Estimar el tamaño general del Fondo.
3. Estimar la cantidad de actividad de la cadena de valor del fondo.
4. Conciliar los cálculos.

Los administradores pueden ser capaces de pronosticar los posibles resultados. Para ello, primero deben calcular los fondos de utilidades de su empresa que estén ligados con las actividades de la cadena del valor. Así, será menos posible que elabore una estrategia ineficaz y que la apliquen.

[Escriba texto]

1.5. La Administración Estratégica en almacenes.

El Cliente siempre espera que el producto que se le entrega sea correcto, sin daños, en el tiempo correcto y a un costo razonable.

Cuántas veces hemos escuchado "El Cliente siempre tiene la razón"; de ahí el motivo por el cual al no darles lo que desean, sencillamente encontrarán alguien que sí puede hacerlo. A continuación desarrollaremos este tema y el porqué los almacenes son de mucha importancia en las empresas tanto industriales como comerciales.

Nos asombra la velocidad con que avanzan hoy en día los negocios, en sus técnicas de ventas, producción y administración. Este aumento ha dado lugar una creciente demanda masiva de artículos para un consumidor cada vez más exigente en la calidad y en el precio de lo que compra. Todo esto va a la par de la investigación científica de las necesidades y hábitos del consumidor, el descubrimiento de nuevos materiales para producirlos y distribuirlos en los mercados.

En el estudio de la administración moderna el almacén es un medio para lograr economías potenciales y para aumentar utilidades de la empresa. Se piensa de una manera más integral sus funciones a las ventas, compras, control de inventarios, producción y distribución. También se le da al almacén la altura que debe tener dentro de las organizaciones en la selección de su personal, desde el jefe hasta el último puesto del almacén, aunque en nuestro medio el personal que labora en almacenes es mal visto y considerado de muy bajo nivel de instrucción.

[Escriba texto]

1.5.1. ¿Para qué sirve un almacén?

El concepto que se le da al almacén es: "Realizar las operaciones y actividades necesarias para suministrar los materiales o artículos en condiciones óptimas de uso y con oportunidad, de manera de evitar paralizaciones por falta de ellos o inmovilizaciones de capitales por sobre existencias".

El concepto de que las actividades del Almacén guarde cierta similitud con el área de caja en las empresas, puesto que la primera mantiene materiales, insumos, y repuestos los cuales representan una considerable cantidad de dinero depositado o guardado en uno o varios locales bajo la responsabilidad del personal y jefe de almacenes; mientras la segunda caja consiste en guardar y custodiar dinero en efectivo.

¿Por qué existen entonces los almacenes? Existen por dos motivos:

1. Cuando existe un desequilibrio en los ritmos de aprovisionamiento y de la producción.
2. En la distribución.

En cuanto se refiere a éste último punto:

- a) Cuando hay un desequilibrio en los ritmos de la producción y del consumo.
- b) Cuando existe un desequilibrio en el tiempo del período de consumo y el de la producción.
- c) Cuando las zonas de consumo se encuentran alejadas de las de producción.

[Escriba texto]

1.6. Clasificación de los almacenes.

La actividad de una empresa puede ser variable, exige uno o varios tipos de almacén, como por ejemplo: almacén de materias primas, almacén de productos semielaborados, almacén de productos terminados, etc. Todos han de estar diseñados en función de las necesidades específicas de su operativa, de acuerdo con las restricciones o posibilidades de cada situación y su entorno.

La mejor forma de clasificar los diferentes tipos de almacén existentes es definir las características que permiten su agrupamiento, como son:

1. El grado de protección que ofrece contra los agentes atmosféricos.
2. La naturaleza o especie de las mercancías almacenadas.
3. La función que ejerce dentro de la organización empresarial.
4. La localización.
5. El grado de mecanización.

1.6.1. Clasificación de los almacenes respecto al grado de protección.

En lo que se refiere al grado de protección de las instalaciones pueden ofrecer a las mercancías contra el efecto de los distintos agentes atmosféricos, los almacenes pueden clasificarse como *almacenes al aire libre* y *almacenes cubiertos*.

Almacenes al aire libre.

Son aquellos almacenes que no están bajo una edificación, es decir, que se encuentran configurados por espacios delimitados por cercas metálicas o de cualquier otro material, marcados o identificados por medio de números, señales

[Escriba texto]

pintadas, carteles, etc., y en los que generalmente se almacenan materiales o productos que no necesitan protección contra los efectos de agentes atmosféricos como el sol, la lluvia, el frío, el calor, etc.

Los materiales que pueden almacenarse de esta manera son, por ejemplo, vehículos, maquinaria, materias primas para la industria maderera, papel de siderúrgicos, rollos de alambón, etc. Otros materiales también pueden almacenarse en el exterior, aunque para ello han de protegerse mediante envolturas. Éstas pueden ser de varios tipos: plásticos, maderas, lonas, películas de polietileno, etc.

Dichas envolturas preservan productos durante periodos de tiempo relativamente largos, aunque dicha preservación dependa de la resistencia del material protector y del protegido.



Figura 1.1. Almacén al aire libre de materias primas.

[Escriba texto]

Almacenes cubiertos.

Estos tipos de almacén se suelen edificar con diferentes tipos de construcción: obra de ladrillos, prefabricados de hormigón, piedra artificial y natural, etc. Casi todos tienen una cosa en común: una estructura metálica que es el armazón del edificio.

Su objetivo es el de mantener una amplia protección a las mercancías que en ellos se almacenan contra los agentes atmosféricos, y que incluso les permita modificar las condiciones de temperatura e iluminación.

Los almacenes cubiertos pueden ser:

1. Autoportantes
2. Convencionales
3. Automáticos

[Escriba texto]



Figura 1.2. Almacén cubierto.

1.6.2. Los almacenes en función de la naturaleza de las mercancías almacenadas.

Dependiendo de la naturaleza o especie de las mercancías a que se destinan los almacenes, estos se pueden clasificar en:

Almacenes de materias primas.

Estos tipos de almacenes generalmente están situados dentro de la planta de producción, en el cual se encuentran los materiales, suministros, envases, etc., que posteriormente serán utilizados para el proceso de transformación.

[Escriba texto]



Figura 1.3. Almacén de materias primas dentro de la planta.

Otro punto a descartar de estos almacenes, sería que dependiendo del tipo de materias primas que se tengan, se pueden encontrar en almacenes al aire libre o almacenes cubiertos.

Almacenes de productos intermedios.

Este tipo de almacenes deberían estar situados en el interior de la planta de fabricación, ya que su misión es la de servir de colchón entre las distintas fases de obtención de un producto para que los tiempos de espera sean los más cortos posible.

Cabe mencionar que casi todo tipo de industria por el tipo de maquinaria que maneja se dedica exclusivamente a la fabricación de productos terminados.

[Escriba texto]



Figura 1.4. Almacén de productos intermedios.

Considerando una empresa que si hace uso de los productos intermedios sitúa su almacén en edificios externos. Este hecho es muy frecuente en las grandes cadenas de producción como, por ejemplo, las industrias de automoción, electrodomésticos de línea blanca o marrón y, en general, en todas las producciones que se realizan en grandes series.

Almacenes de productos terminados.

Su principal función es la de actuar como regulador entre las distintas necesidades de las actividades industriales.

[Escriba texto]

Son utilizados para depositar los productos que ya están terminados y sólo esperan su venta y traslado al lugar donde fueron requeridos o también para ser utilizados para otra transformación.



Figura 1.5. Almacén de productos terminados listos para su compra.

Este tipo de almacén es el más abundante y el que tiene un mayor coste económico. Por este motivo, el primer objetivo de todo almacén bien organizado debe ser el alcanzar el mayor índice de rotación posible.

[Escriba texto]

1.6.3. Los almacenes respecto a su función en la organización de la empresa.

Dependiendo de las funciones que realice cada uno de estos almacenes en la organización del proceso industrial, los podemos clasificar en:

Almacenes de servicio.

Son aquellos que permanecen integrados en la industria de transformación, independientemente de cómo sea ésta y almacenando cualquier tipo de materiales, tanto si se trata de materias primas como de productos intermedios y de acabados.

El tamaño, los sistemas de manipulación, etc., de esta modalidad de almacén dependen de las necesidades de la industria a la que pertenezca.



Figura 1.6. Almacén de servicio para la transformación de materias primas.

[Escriba texto]

Almacenes generales de depósito.

Este tipo de almacén es el que se dedica a la recepción y resguardo de productos ajenos y los ingresos están constituidos por un precio establecido el valor de la mercancía almacenada o del espacio ocupado.

En muchos casos, los almacenes generales de depósito además de almacenistas sirven como gestores de aduanas, financian los transportes y los embalajes, cubren los sectores de las mercancías de importación, entre otras es por eso que los clientes utilizan mas este tipo de almacén.

Las razones por las cuales los clientes utilizan los servicios de estos almacenes son muy variadas, pero entre las más frecuentes se pueden citar:

1. La necesidad de financiación de ciertos costos de importación sobre productos que no han de ser utilizados de forma inmediata del propietario de los mismos.
2. El espacio de almacenamiento ocasionado por un exceso de producción o la recesión de la demanda de unos productos determinados, o bien por la necesidad de almacenar mayores cantidades de materia prima.
3. La necesidad de obtención de créditos sobre productos no vendidos, con el fin de hacer frente a la continuidad de la actividad industrial.

[Escriba texto]



Figura 1.7. Almacenes de depósito de productos terminados.

Almacenes logísticos.

Son todos aquellos almacenes que por sí mismos no son generadores de beneficios económicos, tampoco actúan como depósitos de materias primas de una industria transformadora, pero sin embargo son los indicados para el desarrollo y la eficiencia de un negocio.

Los beneficios que obtiene este tipo de almacén es por el transporte de mercancías, la rentabilidad proviene de la agilidad de la frecuencia con las que la flota de camiones es capaz de completar su carga para ponerse en movimiento con ella.

[Escriba texto]



Figura 1.8. Almacenes logísticos de transporte.

Almacenes reguladores y de distribución.

Son aquellos que actúan como depósitos de mercancías, normalmente en grandes cantidades que posteriormente han de ser transferidas a los puntos de consumo final, sin necesidad de alguna transformación.

[Escriba texto]



Figura 1.9. Almacén de distribución de entradas y salidas.

1.6.4. Clasificación de los almacenes según su localización.

Estos almacenes dependen del lugar estratégico en el que se localizan para una mejor distribución de mercancías.

Almacenes centrales.

Son aquellos que se encuentran lo más cerca posible del centro de fabricación, con el fin de reducir al mínimo los costos de manipulación y transporte desde la salida del punto de producción al de almacenamiento.

La capacidad de estos almacenes debe ser grande para la manipulación de unidades de carga de grandes dimensiones, tanto para la entrada como para la

[Escriba texto]

salida de las mercancías y, al mismo tiempo, para la carga y descarga de camiones de gran tonelaje.



Figura 1.10. Almacén central cerca del lugar de fabricación.

Almacenes regionales.

Estos almacenes deben estar lo más cerca posible al lugar donde hay mayor consumo de los productos de la región.

Su misión fundamental es la de distribuir la mercancía a los clientes mayoristas o detallistas existentes en una determinada área. Los almacenes regionales deben estar perfectamente acondicionados para la recepción y descarga de camiones de gran tonelaje, y una zona determinada para la salida de mercancías, generalmente mediante camiones de distribución de menor capacidad.

Es importante que también este tipo de almacén disponga de un espacio para la preparación de pedidos que es una tarea fundamental de estos almacenes.

[Escriba texto]

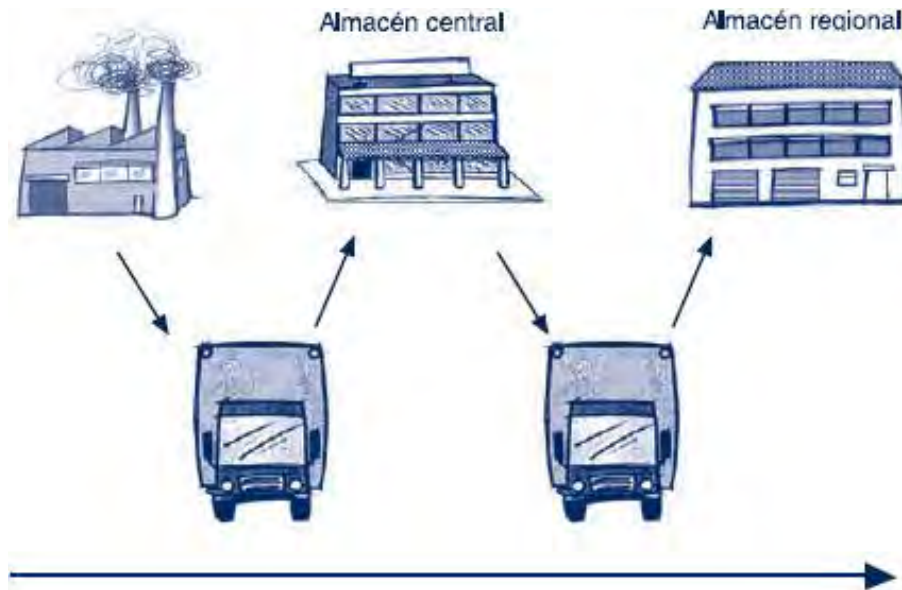


Figura 1.11. Almacén regional donde hay mayor consumo.

Almacenes de tránsito.

La necesidad de instalar este tipo de almacenes surge por que la zona de atender un almacén regional es extensa que precisa que los vehículos de reparto realizan una ruta mayor a la de una jornada, incrementando con ello los gastos de distribución.

Estos almacenes consisten en estar preparados para la entradas y salidas muy rápidas de las mercancías, de forma que el índice de rotación de los productos sea lo más alto posible. En general no suelen contar con los medios comunes de almacenamiento como son las estanterías, los contenedores, etc., sino únicamente medios mecánicos para la carga y descarga rápida de los productos.

[Escriba texto]



Figura 1.12. Almacén de tránsito listo para entradas y salidas.

1.6.5. Clasificación de los almacenes según su grado de mecanización.

La mecanización de los almacenes afecta directamente a su utilidad, hasta el punto de que no todas las mercancías se pueden almacenar con algunos medios mecánicos, ni todos los medios son utilizables para cualquier tipo de mercancía.

Por ello podemos efectuar la siguiente clasificación atendiendo a los medios mecánicos que existen en un almacén.

1. Almacenes convencionales.
2. Almacenes de alta densidad.
3. Almacenes automáticos.

[Escriba texto]

Almacenes convencionales.

Son aquellos cuya altura es de 6-7 metros como máximo y que independientemente de los materiales que almacenen, están equipados al menos con estanterías de paletización y disponen de medios mecánicos nunca más sofisticados que una carretilla elevadora para el movimiento y almacenamiento de las mercancías.

Estos almacenes tienen una gran dependencia de las carretillas elevadoras para su manejo de las mercancías ya que por la altura de las estanterías es más fácil su manejo.



Figura 1.13. Almacén convencional con carretillas.

[Escriba texto]

Almacenes de alta densidad.

Se denominan almacenes de alta densidad aquellos en los que, con un índice de accesibilidad del 100%, su relación capacidad/volumen es superior al 50%.

Estos almacenes son de gran altura, normalmente superiores a los 10 metros, alcanzando incluso en algunos casos los 30 metros, los pasillos de maniobra son reducidos y van desde 1.400-1.700 milímetros de anchura, según sea la maquinaria que se utilice para la manipulación y carga.



Figura 1.14. Almacén de alta densidad con pasillos reducidos.

[Escriba texto]

Almacenes automáticos.

Cuando en el interior de un almacén el movimiento de mercancías se realiza de forma totalmente rutinaria, es decir, con movimientos y circuitos siempre iguales, es posible acudir a la automatización.

Si se aplica la automatización en el almacén, este permitirá efectuar todo el movimiento del almacén sin la intervención física de ninguna persona. Para ello debe ser posible la instalación de:

1. Aparatos de carga y descarga de las estanterías totalmente automática y programable.
2. Un sistema de alimentación para estos aparatos igualmente automático y programable.

Un aspecto importante a destacar para efectuar la instalación de un almacén de este tipo, es que las cargas deben ser totalmente homogéneas y que los márgenes de tolerancia de las mismas han de ser muy estrechos.

[Escriba texto]



Figura 1.15. Almacén automático manejado por computadora.

1.7. El reto de almacenaje.

Muchos no tienen conocimiento sobre la realidad del almacenamiento y de su importancia en relación con los costos de los productos y servicio al cliente interno o externo.

Aquí mencionaremos algunas conclusiones al respecto.

1. El almacenaje es una labor unida a una mano de obra intensiva en la industria, existiendo una gran oportunidad para mejorar la productividad de los almacenes, la calidad correspondiente por medio de un activo

[Escriba texto]

seguimiento con programas de entrenamiento y educación para los trabajadores de estas dependencias.

2. Las construcciones nuevas son costosas; por lo cual cada almacén debe observar los métodos de almacenar y manipular que están empleando, para mejorar la utilización del espacio y darles más eficiencia.
3. La presión para computarizar el almacén es grande y es también una clave importante para mejorar el tiempo de respuestas de los pedidos, pero el nivel de entendimiento de la necesidad, los beneficios y los requerimientos es bajo.

La administración debe tener cuidado en adoptar la computarización y hacerlo después de que los objetivos y expectativas de las computadoras estén claramente definidas, sobre todo entendidas.

4. Los almacenes están continuamente presionados por la competencia. Las presiones para perfeccionar el Justo a Tiempo en los inventarios está aumentando, pero al mismo tiempo la variedad de los productos se incrementa; algunos almacenes aumentan sus inventarios pero otros los reducen. El común denominador es que todos están experimentando cambios.

CAPÍTULO 2.

ALGUNAS TÉCNICAS DE PRONÓSTICOS PARA LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS.

- 2.1. Definición de Planeación Estratégica.
- 2.2. Proceso de Planeación Estratégica.
- 2.3. Definición de pronóstico estratégico.
- 2.4. Modelos generales de pronósticos.
- 2.5. Clasificación de los pronósticos.
- 2.6. Tipos de pronósticos.
- 2.7. Métodos Cuantitativos.
- 2.8. Modelos Cualitativos.
- 2.9. Paquetes de cómputo para pronóstico.
- 2.10. Selección de un método de pronóstico.

[Escriba texto]

2.1. Definición de Planeación Estratégica.

Se puede definir Planeación Estratégica como la respuesta lógica que se da a las necesidades de examinar un futuro, que a su vez puede ser incierto, complejo y cambiante. Por supuesto que la respuesta no es fácil de obtener por las variables externas que interactúan en el medio ambiente de las organizaciones.

Un futuro incierto y cambiante se puede complicar por fenómenos complejos de gran peso cualitativo, cuando estos fenómenos son analizados apropiadamente pueden ayudar a la organización a construir escenarios futuros que ayudarán a obtener mejores productos, aumentar clientes, mejorar tecnologías y tener mejor competitividad.

Para comprender mejor lo dicho antes, la Planeación Estratégica debe responder a la problemática que surge de los fenómenos que ayudarán a tener un mejor futuro dentro de la organización.

La Planeación Estratégica es una transición ordenada entre la posición que una organización tiene ahora y la que desea para el futuro².

² Planeación Estratégica Creativa, Martínez Villegas Fabián, Editorial PAC, S.A. de C.V. Octava edición 1999, Pág. 98.



Figura 2.1. La planeación Estratégica.

La Planeación estratégica sólo busca producir información para obtener un mejor futuro para tener una alta dirección dentro de la empresa, de manera que se logre:

- Conquistar una posición ventajosa con sus clientes.
- Identificar a la competencia para tomar ventajas y desventajas.
- Identificar sus ventajas competitivas.
- Establecer el camino óptimo entre la organización de hoy y la que quiere llegar a ser en el futuro.

Una Planeación Estratégica es un instrumento gerencial que solo busca información para llegar a un fin común que le ayudará a dar respuesta a tres preguntas esenciales de lo que quiere en un futuro, esas tres preguntas son: ¿Dónde estamos?, ¿A dónde vamos? y ¿A dónde deberíamos ir?.

Al responder estas preguntas la organización abrirá caminos para deducir la posición que ahora tiene y la que desea o debe tener en el futuro.

[Escriba texto]

2.2. Proceso de Planeación Estratégica.

La Planeación Estratégica es un proceso rápido de recopilar información, de analizarla, de examinar el futuro, de producir ideas, y formalizar planes. Este proceso sigue una metodología que utiliza varias técnicas, en las cuales intervienen personas con capacidad analítica-creativa.

En este proceso intervienen tres etapas que cuestionarán el tiempo, cuanto ha hecho, cuanto hace y cuanto deberá hacer en el futuro. Estas etapas se enuncian en la siguiente tabla.

<i>CUESTIONAMOS.....</i>	<i>CON EL PROPÓSITO DE....</i>
<i>¿DÓNDE ESTAMOS?</i>	Definir la posición estratégica actual (Posicionamiento presente).
<i>¿A DÓNDE VAMOS?</i>	Escudriñar el futuro predecir consecuencias (posicionamiento descriptivo).
<i>¿A DÓNDE DEBERÍAMOS IR?</i>	Proyectar a la organización con la posición estratégica que debe tener en el futuro.

Tabla 2.1. Etapas del proceso de la planeación estratégica³.

El objeto de la Planeación Estratégica es el de estimular la mente para llegar a un análisis de causa y efecto, para provocar la producción de ideas que, aplicadas reflejarán una posición competitiva de la organización.

³Planeación Estratégica Creativa, Martínez Villegas Fabián, Editorial PAC, S.A. de C.V. Octava edición 1999, Pág. 103.

[Escriba texto]

2.2.1. ¿Dónde estamos? ¿Por qué?

Esta primera etapa de la Planeación Estratégica se basa en precisar el perfil que en el presente tiene la organización. Lo que se trata de hacer en esta etapa es identificar todos los factores que han influido en su comportamiento y que la han llevado a la posición actual.

Para poder deducir el comportamiento que tiene la organización actualmente, podemos analizar los siguientes factores internos y responder el alcance que tiene dentro de la organización.



Figura 2.2. ¿Dónde estamos?

[Escriba texto]

FACTORES ESTRATÉGICOS	ALCANCE
Misión y objetivos (concepto de negocio)	Analizar conceptualmente a la organización por lo que es, hace y significa para su medio, clientes y público en general.
Competencia.	Analizar y evaluar la competencia, precisando las ventajas y desventajas que la organización tiene con respecto a sus competidores, a fin de establecer la capacidad competitiva que tiene en el presente.
Mercado.	Analizar los segmentos específicos del mercado atendido por la organización y su competencia, examinando el comportamiento, deseos, necesidades y expectativas de los clientes actuales.
Producto.	Analizar la aceptación de los productos de la organización y como se han posicionado en la mente de los clientes y consumidores. Así mismo es examinar el producto en sí mismo, por lo que es, hace y puede hacer o ser sustituido.
Medio.	Analizar las fuerzas y tendencias económicas, políticas, sociales y tecnológicas que condicionen el desarrollo de la organización.

Tabla 2.3. Factores estratégicos para una posición actual.

Definir la posición actual de la organización implica tomar en cuenta lo que **es y hace** como unidad para responder y reaccionar a una serie de receptores, competidores y clientes que son competentes de su medio ambiente.

Para tener un mejor análisis se deben dar respuesta a las siguientes preguntas que abarcan los factores anteriores.

[Escriba texto]

1. ¿Cuál es la definición de la organización o de su concepto de negocio?
2. ¿Cómo se define la misión y objetivos de la organización?
3. ¿Hay congruencia y consistencia en los conceptos contenidos en los puntos precedentes?
4. ¿Quiénes son los competidores actuales, que ventajas y desventajas tienen frente a nuestra organización?
5. ¿Qué producto tenemos y cuál es su posicionamiento entre clientes y el público?
6. ¿Cuáles son las características más significativas de nuestros mercados específicos?
7. ¿Qué recursos operativos poseemos, cuales son sus ventajas y desventajas frente a la competencia?
8. ¿Cuáles son los principales logros alcanzados por la organización hasta el presente?
9. ¿Qué es lo más relevante que la organización ha hecho para alcanzar los logros anteriores?
10. ¿Cuáles son las estrategias que hasta la fecha ha manejado la organización?

El análisis de esta etapa nos sirve para darnos cuenta de lo que está pasando actualmente, derivar el potencial a partir de predecir el futuro y perfilar lo que se debe hacer.

2.2.2. ¿A dónde vamos? ¿Por qué?

Esta etapa de la Planeación Estratégica trata de identificar el rumbo que tomaría la organización, como por inercia siguiera las tendencias de su medio ambiente y se comportará en forma similar a como lo ha hecho hasta el presente. Esta fase trata de predecir el futuro aun que no para lograr buenos pronósticos, si no para identificar señales de lo que puede ser probable y posible.

[Escriba texto]

Para predecir lo que veremos en el futuro podemos dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tendencias son las que más directamente influyen en la vida de la organización?
2. ¿Qué información se requiere para formular los correspondientes pronósticos y dónde puede recolectarse?
3. ¿Qué metodología es la más conveniente utilizar en la formulación de pronósticos?
4. ¿Cuáles son los probables y posibles escenarios para los próximos 5, 10 ó más años, considerando las diferentes tendencias y pronósticos utilizados?
5. ¿Qué perspectivas tendría la organización en ese futuro, de continuar operando como lo ha hecho en el pasado?
6. ¿Qué oportunidades futuras se presentan para la organización y qué deberá hacer para aprovecharla?
7. ¿Qué amenazas podrían presentársele a la organización y qué debería hacer para evitarlas?
8. ¿Cuáles son las áreas de innovación y cambio más importantes que la organización debe considerar para enfrentarse al futuro?
9. ¿Qué más afectará a la organización que se deba conocer ahora?
10. ¿Cómo debe optimizarse los recursos económicos, técnicos y administrativos?

2.2.3. ¿A dónde debemos ir? ¿Por qué? ¿Cómo?

Una vez que ya se definió la posición actual de la organización y formulados los pronósticos de las tendencias que forman su medio, ya se dispone de los elementos y objetivos para determinar si el actual perfil estratégico es el apropiado para llegar al futuro deseado. La tendencia general ahora en día es que las organizaciones deben cambiar, algunas radicalmente en todos sus factores

[Escriba texto]

estratégicos, otras en menos grado, pero seguramente modificando algún aspecto que es y será determinante para conquistar posiciones competitivas.

Esta etapa conlleva a una redefinición de lo que una organización debe ser en el futuro para enfrentarse a nuevos competidores, participar en otros mercados y, en su caso, presentar productos diferentes en lo que son, en lo que hacen, y en el concepto que llega a la mente de los clientes y consumidores. Son pasos que a su vez conducen a examinar las comunicaciones que son determinantes para crear y fortalecer una identidad e imagen corporativa.

La Planeación Estratégica propone tomar decisiones con alto grado de riesgo e incertidumbre, que van desde fijar objetivos a largo plazo, replantear la misión, los objetivos y el concepto de negocio, hasta responder a la pregunta: **¿Qué debemos hacer ahora para llegar a ser la organización que queremos?** Son decisiones estratégicas que incluyen otras decisiones trascendentales como:

- Deshacerse de rutinas, cosas y comportamientos presentes que no encajarán en el futuro.
- Manejar nuevos conceptos, cosas, comportamientos, comunicaciones y acciones que serán elementos integrales de los planes estratégicos.
- Buscar nuevos y diferentes caminos para lograr los objetivos establecidos.
- Manejar comunicaciones congruentes, consistentes para fijar una imagen positiva en la mente de clientes y otros receptores.

Esta es la etapa decisiva para cerrar la brecha entre lo que actualmente es la organización y lo que pretende ser en el futuro. Su desarrollo y formulación debe responder a las preguntas siguientes:

1. ¿Cuáles son los objetivos, la misión y el concepto de negocio apropiados para dentro de 5, 10 o más años, según se supone será el futuro?
2. ¿Cuáles serán los posibles competidores de la organización?

[Escriba texto]

3. ¿Qué cambios e innovaciones tendrán que emprenderse en los productos, según los pronósticos y escenarios futuros?
4. ¿Qué concepto comunicativo deberá utilizarse para posicionar los productos entre clientes y público en general?
5. ¿Qué identidad e imagen corporativa se deberá proyectar en el futuro?
6. ¿Cuáles serán las comunicaciones básicas que deberán manejarse para cumplir con las preguntas 1, 4 y 5?
7. ¿Cuáles serán las características principales de los mercados atendidos por la organización?
8. ¿Qué ventajas actuales de la organización deberán fortalecerse?
9. ¿Cómo deberán superarse las desventajas que actualmente enfrentan la organización con respecto a sus competidores?
10. ¿Qué cambios y mejoras deben emprenderse a niveles operativos?

A estas alturas ya se cuenta con elementos, premisas e información para definir y estructurar los planes estratégicos que deberán funcionar para el futuro.

Las estrategias deben señalar como alcanzar los objetivos a largo plazo establecidos por la Planeación Estratégica para llegar a ser la organización deseada. Esto impone una consistencia en el manejo de estrategias para no cambiarlas frecuentemente, de lo contrario se perdería el camino hacia los fines y se distorsionaría la identidad e imagen de la organización.

[Escriba texto]

Las estrategias de éxito generalmente operan por largos periodos, pero las acciones específicas que ellas guían, sí pueden cambiarse frecuentemente.

Algunos planes operativos soportaran las estrategias; podrá haber cambios y redefinición de esos planes, pero estos permanecerán con la idea central de la estrategia y con los objetivos⁴.

Es evidente que la Planeación Estratégica es un proceso continuo cuyas modificaciones van en función directa de los cambios observados en el contexto ambiental y están estrechamente relacionados a la sensibilidad de los gerentes para comprender, percibir y visualizar los fenómenos externos que afectan a su organización.

2.3. Definición de Pronóstico Estratégico.

Desde la óptica de la alta dirección, un Pronóstico Estratégico es el instrumento apropiado para penetrar en un futuro distante, para que le proporcione una excelente plataforma de información que será base para visualizar y examinar sucesos, según los supuestos, los modelos y demás elementos que se elijan.

⁴Planeación Estratégica Creativa, Martínez Villegas Fabián, Editorial PAC, S.A. de C.V. Octava edición 1999, Pág. 111. Por William F. Christopher.

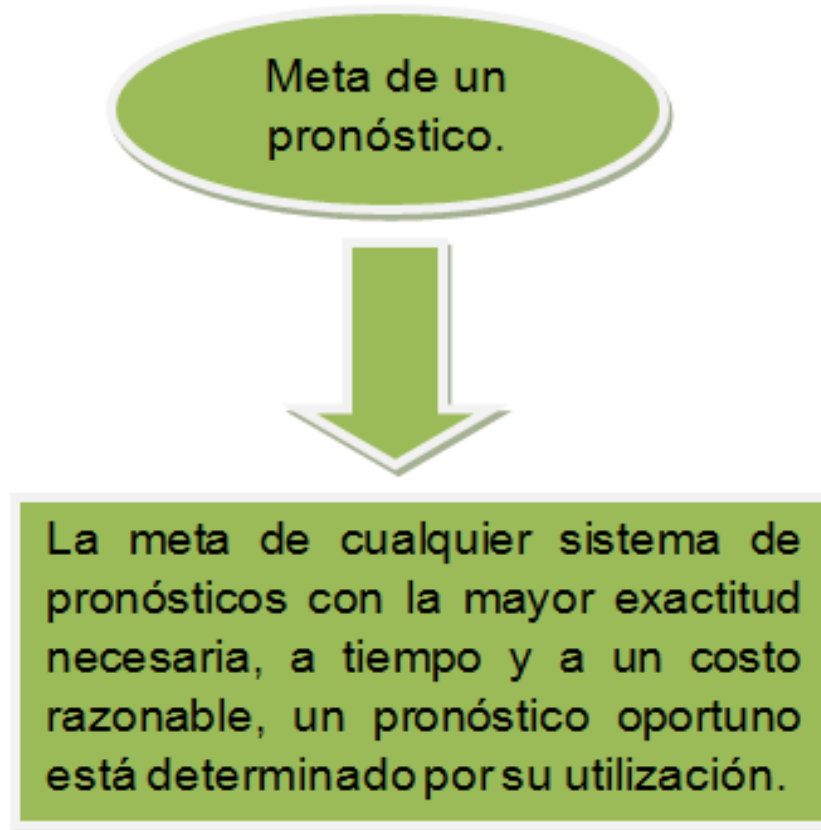


Figura 2.3. Pronóstico Estratégico.

El Pronóstico Estratégico es un proceso del juicio e imaginación por medio del cual el estratega intenta predecir la forma futura de las dimensiones ambientales. Implica examinar la totalidad de las dimensiones, por eso es más que un simple pronóstico de mercado⁵.

Con la formulación de un Pronóstico Estratégico se pretende responder a preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo se mira el futuro de la organización?
- ¿Qué cambios se advierten como los más probables o posibles?

⁵Planeación Estratégica Creativa, Martínez Villegas Fabián, Editorial PAC, S.A. de C.V. Octava edición 1999, Pág. 294.

[Escriba texto]

- ¿Qué fuerzas y tendencias se observan como las más variables?
- ¿Qué elementos críticos se detectan?
- ¿Qué eventos probables y posibles se pueden configurar?
- ¿Qué oportunidades se pueden inferir?
- ¿Qué amenazas pueden surgir?
- ¿Qué movimientos estratégicos deben emprenderse?

Las respuestas a cada pregunta sugieren la producción y examen de ideas acerca de lo que se parecerá al ambiente futuro de la organización. Estas ideas desde luego que son desarrolladas en función de las percepciones que se tienen ahora sobre lo que es el entorno ambiental y de cómo se imagina que está cambiando para el futuro.

Un Pronóstico Estratégico es un conjunto de predicciones para crear escenarios futuros en sus dimensiones más significativas, con sus implicaciones económicas, políticas socioculturales y tecnológicas. Representa un cuadro de los principales cambios cualitativos que se producirán en conjunto de eventos, mismos que en su mayoría no tienen un soporte directo con las experiencias del pasado.

El principal peso está en la determinación de los fenómenos cualitativos **posibles y probables** que se infieran a partir de los supuestos e ideas que se produzcan en el presente. En ese estado de sucesos, se buscará precisar el papel que su organización debe jugar en ese escenario, lo que equivale a inventar un futuro, según el modelo que debe tener para aprovechar oportunidades y conquistar posiciones competitivas.

[Escriba texto]

2.3.1. ¿Qué es pronosticar?

Pronosticar consiste en utilizar datos pasados para determinar acontecimientos futuros.

Los pronósticos a menudo son utilizados para poder predecir la demanda del consumidor de productos o servicios, aunque se pueden predecir una amplia gama de sucesos futuros que pudieran de manera potencial influir en el éxito.

Pronosticar es el arte y la ciencia de predecir los eventos futuros. Puede involucrar el manejo de datos históricos para proyectarlos al futuro, mediante algún tipo de modelo matemático. Puede ser una predicción del futuro subjetiva o intuitiva. O bien una combinación de ambas, es decir, un modelo matemático ajustado por el buen juicio de un administrador.

Existen diferentes técnicas de pronósticos pero rara vez hay un único modelo superior. Lo que mejor funciona en una empresa bajo un conjunto de condiciones, puede ser un caos completo en otra organización, o incluso en otro departamento de la misma empresa.

En forma tradicional, podrá advertir que existen límites sobre lo que puede esperarse de los pronósticos. Rara vez son, si acaso, perfectos; también son caros y consumen tiempo en su preparación y monitoreo.

Sin embargo, pocos negocios pueden darse el lujo de evitar el proceso del pronóstico, sólo en espera de lo que pueda suceder para tomar entonces las oportunidades. La planeación efectiva depende del pronóstico de la demanda para los productos de la compañía.

[Escriba texto]

2.3.2. La necesidad y la función de los pronósticos.

La elaboración de pronósticos es importante dentro de un campo muy amplio de situaciones de planificación o de toma de decisiones. Un aspecto clave en la toma de decisiones consiste en ser capaz de predecir las circunstancias que rodean las situaciones de decisión individuales.

Al analizar la variedad requerimientos de las situaciones de planificación y toma de decisiones se muestra claramente el porqué ningún método de pronóstico o conjunto limitado de métodos en particular puede satisfacer las necesidades de todos los casos del proceso decisorio.

Algunas otras necesidades de pronósticos se hacen presentes en múltiples áreas funcionales. Por ejemplo, las decisiones que se refieren a la planificación de la capacidad, a la introducción de nuevos productos y a la ventaja competitiva global, implica la preparación de pronósticos que demandan insumos de información provenientes de funciones múltiples. Además, esas predicciones pueden ser empleadas por diversas funciones al coordinar e integrar acciones en estas importantes categorías de decisión.

La idea de que la planificación y la predicción son funciones diferentes merece aquí mención especial. Generalmente, los pronósticos se utilizan para predecir (describir) que sucederá, dado un conjunto de circunstancias. Por otra parte, la planificación implica el uso de dichos pronósticos para ayudar a tomar una buena decisión sobre las alternativas más convenientes para la organización. Así una predicción busca describir qué sucederá, en tanto que un plan se basa en la idea de que al emprender ciertas acciones ahora, el tomador de decisiones puede influir en los hechos subsiguientes en una situación concreta y de este modo afectar los resultados finales del rumbo deseado.

La materia prima de los pronósticos está en los supuestos, es decir, en los conjuntos de datos e información que se identifican en el presente y se analizan metodológicamente con una orientación al futuro, para derivar nueva información

[Escriba texto]

sobre los posibles y probables eventos que tendrán lugar en ese futuro y que afectarán alguna organización en lo particular. Definitivamente de los supuestos dependerá la “razonable objetividad” de un pronóstico.

La metodología que aplica pretende determinar las consecuencias futuras de los supuestos escogidos, partiendo de la calidad de la información que se analiza y procesa.

2.4. Modelos generales de pronósticos.

La necesidad de los pronósticos no es un tema de discusión, el acierto está en utilizar los modelos apropiados para prever y anticipar acontecimientos futuros sobre fenómenos relacionados con una organización. Por su puesto que se tienen variados modelos, mismos que se han enriquecido con la aplicación de computadoras y con el uso de sofisticadas técnicas matemáticas.

Existen los **Modelos Cuantitativos** que generalmente llevan al pronóstico de “futuros convencionales” o “futuros libres de sorpresas”.

Estos modelos están fundados en un cambio incremental y revolucionario, pero no discontinuo; se funda en la suposición de que el futuro será como ahora, pero más grande, más rico y mejor.

Estos modelos de pronósticos manejan condiciones más o menos constantes, por lo regular se proyectan a corto plazo y por lo regular expresan impulsos emocionales de lo que quiere lograrse a partir de lo que se hizo o dejó de hacer en el pasado. Sin embargo, para momentos turbulentos y acelerados con requerimientos de penetrar a plazos futuros mayores, aquellos modelos cuantitativos son bastante limitados, porque a largo plazo, los futuros ya no son convencionales, sino que están llenos de sorpresas y de eventos nuevos y novedosos. Para este tipo de necesidad, hay que recurrir a modelos que conjugan

[Escriba texto]

elementos cualitativos que demandan el juicio y la imaginación. Son los llamados **Modelos de Evaluación Subjetiva** y concretamente se emplean bajo las condiciones siguientes:

- Las tendencias que se están manejando cambian sensiblemente.
- Se interrelacionan tendencias y fenómenos de diversa índole: políticas, económicas, sociales, tecnológicas, etc.
- No hay suficiente información en torno a los sucesos que se van a pronosticar.
- El horizonte del tiempo es demasiado lejano como para confiar en simples extrapolaciones.
- Predominan cambios cualitativos discontinuos de importancia durante el periodo para el cual se está formulando el pronóstico.

En la utilización de **Modelos de Evaluación Subjetiva**, definitivamente cuenta la sensibilidad de quien participa, maneja y formula los pronósticos, pero se advierte, esto no significa “tratar de adivinar”, sino más bien es formular especulaciones fundadas en la información disponible y en la formación y experiencia de la gente participante, así como en los supuestos que se analizan en el momento en que se elabora el pronóstico en cuestión.

2.5. Clasificación de los pronósticos.

Los pronósticos pueden tener una clasificación variada dependiendo del tiempo que se quiera o espera trabajar con el para tener las mejoras esperadas o planeadas, esta clasificación se menciona a continuación.

[Escriba texto]

Pronóstico a corto plazo.

Este tiene un lapso de hasta un año, pero es generalmente menor a tres meses. Se utiliza para planear las compras, programación de planta, niveles de fuerza laboral, asignaciones de trabajo y niveles de producción.

Pronóstico a mediano plazo.

Un pronóstico de rango mediano o intermedio, generalmente con un lapso de tres meses a tres años. Es valioso en la planeación de producción y presupuestos, planeación de ventas, presupuestos de efectivo y el análisis de varios planes de operación.

Pronóstico a largo plazo.

Generalmente con lapsos de tres años o más, los pronósticos a largo plazo se utilizan para planear nuevos productos desembolsos de capital, localización e instalaciones o su expansión y la investigación y el desarrollo.

[Escriba texto]

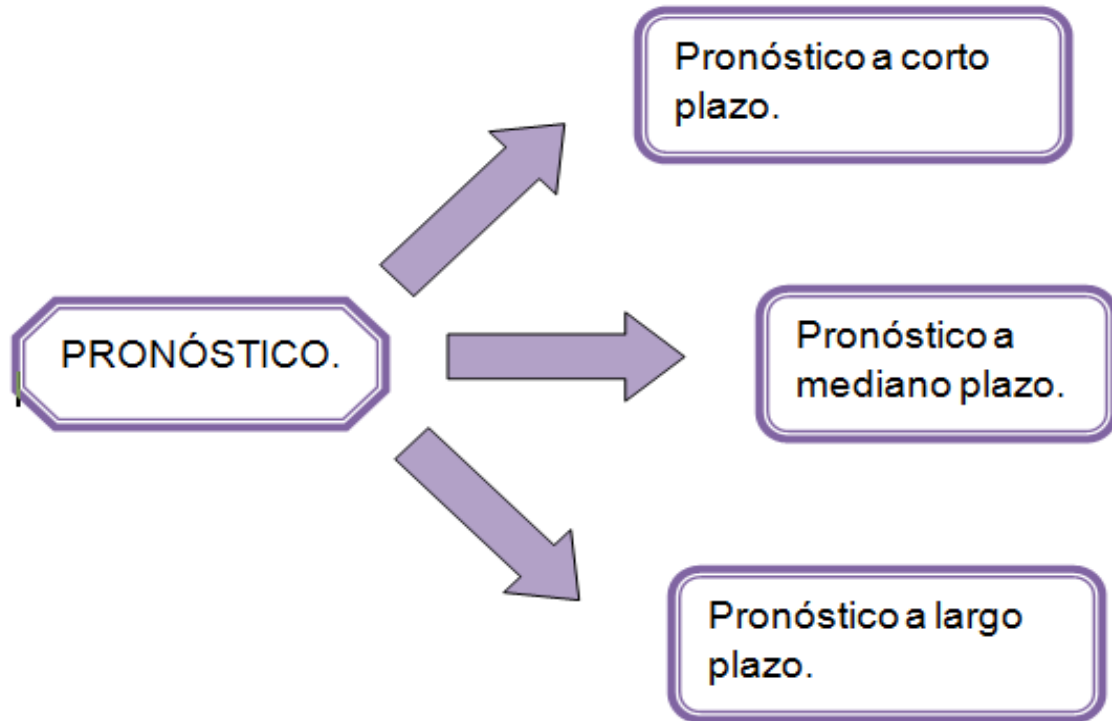


Figura 2.4. Clasificación de los pronósticos.

2.6. Tipos de pronósticos.

Pronósticos económicos.

Marcan el ciclo del negocio al predecir las tasas de inflación, oferta de dinero, nuevas construcciones y otros indicadores de planeación.

Pronósticos tecnológicos.

Tienen que ver con las tasas de progreso tecnológico, que pueden dar por resultado el nacimiento de productos novedosos, que requieren nuevas plantas y equipo.

[Escriba texto]

Pronósticos de demanda.

Son proyecciones de la demanda para los productos o servicios de una compañía.

Estos pronósticos, también llamados pronósticos de ventas, conducen la producción de una compañía, capacidad, y sistemas de programación y sirven como insumos a la planeación financiera, de mercado y personal.

2.7. Métodos Cuantitativos.

Pronósticos cuantitativos.

Como ya se menciona en el tema anterior los pronósticos cuantitativos manejan una variedad de modelos matemáticos que utilizan datos históricos y/o variables causales para pronosticar la demanda.

2.7.1. Promedio simple.

Un promedio simple (PS) es un promedio de los datos del pasado en el cuál las demandas de todos los períodos anteriores tienen el mismo peso relativo. Se calcula de la siguiente forma:

$$PS = \frac{\text{Suma de demandas de todos los periodos anteriores}}{N \text{ mero de periodos de demanda}}$$

$$PS = \frac{D_1 + D_2 + \dots + D_k}{k} \dots \dots \dots \text{ec. 1}$$

[Escriba texto]

Donde:

D_1 = demanda del periodo más reciente.

D_2 = demanda que ocurrió hace dos periodos.

D_k = demanda que ocurrió hace k periodos.

Cuando se usa un promedio simple para crear un pronóstico, las demandas de todos los periodos anteriores tienen la misma influencia al determinar el promedio. De hecho un factor de peso de $1/k$ se aplica a cada demanda anterior.

$$PS = \frac{D_1 + D_2 + \dots + D_k}{k} = \frac{1}{k}D_1 + \frac{1}{k}D_2 + \dots + \frac{1}{k}D_k \dots \dots \dots \text{ec. 2}$$

La razón de la obtención del promedio es que si se obtiene el promedio de todas las demandas anteriores, las demandas elevadas que se tuvieron en diversos periodos tenderán a ser equilibradas por las bajas demandas de otros periodos, los resultados serán un promedio que representa el verdadero modelo subyacente, especialmente cuando se incrementa el número de periodos empleados en el promedio. Al promediar se obtiene una reducción de las posibilidades de error al dejarse llevar por fluctuaciones aleatorias que pueden ocurrir en un periodo. Pero si el modelo subyacente cambia en el tiempo, el promedio no permite detectar este cambio.

2.7.2. Media móvil simple.

Una media móvil simple (MMS) combina los datos de demanda de la mayor parte de los periodos recientes, siendo su promedio el pronóstico para el periodo siguiente.

[Escriba texto]

Una vez calculado el número de periodos anteriores a ser empleado en las operaciones, se debe mantener constante. Se puede emplear una medida móvil de tres periodos de 20, pero una vez que se toma la decisión hay que continuar usando el mismo número de periodos. Después de seleccionar el número de periodos a ser usados, se dan pesos iguales a las demandas para determinar el promedio. El promedio se “mueve” en el tiempo en el sentido de que al transcurrir un periodo, la demanda del periodo más antiguo se descarta, y se agrega la demanda para el periodo mas reciente para la siguiente operación, superando así la principal limitación del modelo del promedio simple.

$$MMS = \frac{\text{Suma de demandas anteriores de los últimos periodos}}{\text{Número de periodos empleados en la media móvil}}$$

$$MMS = \frac{\sum_{t=1}^n D_t}{n} = \frac{1}{n} D_1 + \frac{1}{n} D_2 \dots \dots + \frac{1}{n} D_n \dots \dots \dots \text{ec. 3}$$

Donde:

t = 1 en el periodo más antiguo en el promedio de n periodos

t = n es el periodo más reciente

2.7.3. Media móvil ponderada.

Algunas veces quien hace los pronósticos desea utilizar una media móvil pero no quiere que todos los n periodos tengan el mismo peso. Una medida móvil ponderada (MMP) es un modelo de media móvil que incorpora algún peso de la demanda anterior distinto a un peso igual para todos los periodos anteriores bajo consideración, la representación de este modelo es el siguiente:

[Escriba texto]

Demanda de cada periodo por un peso

MMP = determinado, sumada a los largo de todos los
Periodos en la media móvil.

$$\text{MMP} = \sum_{t=1}^n C_t D_t \dots \dots \dots \text{ec. 4}$$

Donde:

$$0 \leq C_t \leq 1.0$$

$$\sum_{t=1}^n C_t = 1.0$$

Este es un modelo que permite un peso desigual de la demanda. Si son tres n periodos, es posible dar peso al periodo más reciente del doble de los otros periodos, al hacer $C_1=.25$, $C_2= .25$ y $C_3= .50$.

2.7.4. Suavizado Exponencial.

Este modelo permite efectuar compensaciones para algunas tendencias o para cierta temporada al calcular cuidadosamente los coeficientes C_t . Si se desea se puede dar a los meses más recientes pesos mayores y amortiguar en parte los efectos del ruido al dar pesos pequeños a las demandas más antiguas. El coordinador o el administrador debe escoger los valores de los coeficientes, de su elección dependerá el éxito o fracaso del modelo.

[Escriba texto]

Los modelos de suavizado exponencial se encuentran disponibles en los paquetes para computadora, estos modelos requieren relativamente poco almacenamiento de datos y unas cuantas operaciones.

El suavizado exponencial se distingue por la manera tan especial de dar pesos a cada una de las demandas anteriores al calcular el promedio. El modelo de los pesos es de forma exponencial. La demanda de los periodos más recientes recibe un peso mayor; los pesos de los periodos sucesivamente anteriores decaen de una manera exponencial. En otras palabras, los pesos decrecen en su magnitud a medida que se aplican datos anteriores, siendo el decremento no lineal (exponencial).

Este método contiene un mecanismo de autocorrección que ajusta los pronósticos en dirección opuesta a los errores pasados. Es un caso particular de promedios móviles ponderados de los valores actuales y anteriores en el cual las ponderaciones disminuyen exponencialmente. Se emplea tanto para suavizar como para realizar pronósticos. Se emplea la siguiente fórmula:

$$Y_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)Y_t \dots \dots \dots \text{ec. 5}$$

Dónde:

Y_{t+1} = Pronóstico para cualquier período futuro.

α = Constante de suavización, a la cual se le da un valor entre 0 y 1.

X_t = Valor real para el periodo de tiempo.

Y_t = Pronóstico hecho previamente para el periodo de tiempo.

Cuando exista menos dispersión en los datos reales respecto a los datos pronosticados entonces será más confiable el método empleado. Para saber cuan preciso es el método empleado en la realización del pronóstico se utiliza la

[Escriba texto]

siguiente fórmula del cuadrado medio del error (CME) como indicador de precisión del pronóstico:

$$CME = \frac{\sum(Y_t - X_t)^2}{n} \dots \dots \dots \text{ec. 6}$$

Siendo n el número de errores.

2.8. Modelos Cualitativos.

Pronósticos cualitativos o subjetivos

Incorporan factores importantes tales como la intuición, emociones, experiencias personales del que toma la decisión y sistema de valores para alcanzar un pronóstico. Algunas compañías utilizan la otra; pero en la práctica una combinación o mezcla de los dos estilos es generalmente más efectivo.

2.8.1. Construcción de escenarios y Método Delphi.

Construcción de escenarios.

Para la construcción de escenarios debe recordarse que por medio de ellos se trata de representar una secuencia hipotética de eventos futuros, diseñándose en base a las fuerzas y tendencias que se detectan en el ambiente en el cual se formula un pronóstico.

En una forma más simple, ***un escenario es una serie de eventos que nos imaginamos acontecerán en el futuro y ante el cual debe actuarse anticipadamente.***

[Escriba texto]

La construcción de escenarios requiere del análisis de información y suposiciones, pero debe dirigirse mediante la formulación de preguntas fundamentales que estimulen la mente a visualizar mejor el futuro y para proveer de buenas ideas que proporcionen pautas para acciones estratégicas efectivas.

Las principales preguntas fundamentales son las siguientes:

- ¿Qué fuerzas y tendencias impactan e identifican en el ambiente de la organización?
- ¿Qué pasaría si tal evento aconteciera en el futuro de la organización?
- ¿Qué debe emprenderse desde ahora?

La primera pregunta obliga a identificar, precisar las fuerzas y tendencias ambientales que son y serán determinantes para una organización. Visualizando la interacción de estas fuerzas y tendencias, con una orientación hacia el futuro, inmediatamente se procede a cuestionar: **¿Qué pasaría si tal evento aconteciera?**, esta pregunta estimularía la imaginación ante los eventos posibles y probables que pudieran ocurrir en relación a las variables internas que se manejen o sean afectadas por las fuerzas y tendencias que se han precisado.

Algunas de estas variables internas que se podrían considerar serían las siguientes:

- Ventas.
- Producción.
- Precios de venta.
- Costos de los insumos de importación.
- Costos de los insumos nacionales.
- Pasivos en moneda extranjera.
- Control de cambios.
- Depreciaciones, etc.

[Escriba texto]

Cada una de estas variables se convierte en un ingrediente para construir el escenario requerido. Las variables internas elegidas se tratarían cuestionando: **¿Qué pasaría si tal evento aconteciera?**, para formular un escenario cuyo modelo sería descriptivo; posteriormente se formularía la siguiente pregunta: **¿Qué debe emprenderse desde ahora?**, con el propósito de desarrollar ideas y acciones que conlleven a un escenario de carácter normativo.

Lo interesante en la construcción de escenarios es que en su proceso y desarrollo se logra lo siguiente:

1. Identificar los problemas potenciales que puedan surgir en caso de que sucedan determinados eventos.
2. Examinar consecuencias de cada tendencia que se identifique en el ambiente de la organización.
3. Advertir anticipadamente oportunidades que puedan y deban ser aprovechadas.
4. Conquistar posiciones y ventajas competitivas en base a acciones concretas sobre cualquiera de los factores estratégicos.
5. Involucrar a la gente de diferentes especialidades para examinar los escenarios desde diversos ángulos y experiencias.
6. Involucrar al personal ejecutivo para evaluar y planear acciones estratégicas.
7. Contar con un modelo descriptivo de lo que sucedería, como base para construir un modelo normativo en forma de un plan estratégico formal, que defina lo que debe ser y hacer una organización para enfrentarse al futuro que le ha fabricado.

En la construcción de escenarios se obliga a quienes participan en ese proceso, a liberarse del pasado e involucrarse más en el futuro. También permite examinar y analizar objetivamente las diferentes interacciones más en el futuro. También permite examinar y analizar objetivamente las diferentes interacciones de fuerzas, tendencias y variables internas, que en conjunto proporcionarán los insumos

[Escriba texto]

informativos para que la alta dirección fabrique el futuro deseado para su organización.

Es un trabajo mental que, para escudriñar sistemáticamente el futuro, debe apoyarse en instrumentos apropiados que le permitan llegar a soluciones creativas y bases objetivas de información.

Método Delphi.

Uno de los instrumentos que puede ser útil para la construcción de escenarios es justamente el ***Método Delphi***, es uno de los instrumentos intuitivos, ya que combina el pronóstico en sí con las necesidades y deseos percibidos por los participantes.

El método en cuestión reconoce a la imaginación como elemento virtual para elaborar pronósticos y crear escenarios, pero además, los resultados obtenidos son superiores a los logrados en lo individual, debido a la acción sinérgica de conjugar varias mentes expertas, enfocadas a definir eventos precisos hacia un determinado proceso.

La técnica o método Delphi es un proceso de grupo que tiene como fin un pronóstico por consenso. El proceso necesita de un grupo de expertos internos o externos de la empresa quienes recaban opiniones por escrito sobre el punto que se discute.

Los procedimientos que se siguen son los siguientes:

- Cada uno de los expertos realiza una breve predicción sobre una pregunta que trata de una situación en la que se requiere un pronóstico. La pregunta es expresada de forma muy general.

[Escriba texto]

- El moderador o coordinador es quién proporciona la pregunta original, después reúne las opiniones poniéndolas en términos claros y finalmente las edita.
- Los resúmenes hechos por los expertos dan la pauta a un conjunto de preguntas que el moderador da a los expertos para ser contestadas.
- Las respuestas son de nuevo recopiladas por el moderador, este proceso se repite hasta que el moderador este de acuerdo con la predicción general.

El punto neurálgico del método Delphi son las personas involucradas, esto se debe a que en la mayoría de los casos los grupos son interdisciplinarios. De ésta manera el moderador es quien debe poseer la habilidad para sintetizar las distintas y variadas opiniones, de esa manera elaborar un conjunto estructurado de preguntas y llegar a un pronóstico.

El Método Delphi, como cualquier otro instrumento que se utilice para la formulación de pronósticos estratégicos y construcción de escenarios, es un proceso de manejar información, elegir supuestos apropiados y construir modelos de lo que puede suceder y de lo que debe hacerse para que suceda. Muestra además, que esos desarrollos se fundan en las dos premisas siguientes.

1. Asumir la actitud positiva de que se va a forjar el futuro deseado para la organización.
2. Aplicar la imaginación creativa, de cuyo enfoque y calidad dependerán gran parte de los logros estratégicos.

2.8.2. Técnica de grupo nominal.

Esta técnica supone que un grupo estructurado de gente conocedora será capaz de llegar a un pronóstico por consenso. El proceso funciona de la siguiente forma:

[Escriba texto]

Entre siete y diez personas son invitadas a pasar a una sala de juntas y sentarse alrededor de una mesa donde se pueden ver pero no deben cruzar palabra entre ellos. El moderador del grupo proporciona las preguntas por escrito o las escribe en el pizarrón el punto que necesita de un pronóstico. Cada uno de los miembros debe escribir ideas acerca del problema. Después de algunos minutos el moderador pide a cada uno de los participantes que exponga una de las ideas que escribió. Mientras lo hace un ayudante escribe cada idea en un rota folio de modo que todos los demás lo puedan ver. En esta etapa no hay discusión simplemente los integrantes van dando sus ideas hasta que todas hayan sido anotadas.

En lo general entre, 15 y 25 proposiciones resultan de la aportación. En la segunda etapa de la reunión los miembros del grupo discuten las ideas presentadas. El moderador es quien tiene la responsabilidad de que todas las ideas sean discutidas y aclarar las dudas de los participantes en caso de que existan dudas sobre alguna de las ideas escritas. Cuando concluyen todas las discusiones se pide a los miembros que voten de manera independiente. La decisión del grupo es el resultado matemáticamente obtenido a partir de los votos individuales.

Los objetivos del proceso son.

1. Asegurar diferentes procesos para cada fase de creatividad.
2. Balancear la participación de los miembros
3. Incorporar las técnicas matemáticas de votación en la agregación de los juicios de grupo.

El pronóstico que se da a través de la técnica de grupo nominal es la alternativa que recibe la mayoría de los votos del grupo. Las claves para este proceso son la identificación de la pregunta que debe ser dirigida al grupo, la creatividad es permitida y se fomenta la discusión limitada y dirigida, en último lugar el voto.

[Escriba texto]

En la tabla siguiente se muestran algunos tipos de pronósticos que nos ayudarán a tener una mejor Planeación Estratégica.

<i>Tipo de Modelo</i>	<i>Descripción</i>
<i>Modelos Cualitativos</i> <ul style="list-style-type: none">• Método Delphi• Técnica de Grupo Nominal	<p>Preguntas hechas a un grupo de expertos para recabar opiniones.</p> <p>Hace analogías con el pasado de una manera razonada.</p> <p>Proceso de grupo que permite la participación con votación forzada.</p>
<i>Modelos Cuantitativos (series de tiempo)</i> <ul style="list-style-type: none">• Medida o promedio Móvil simple• Suavizado exponencial	<p>Promedia los datos del pasado para predecir el futuro basándose en ese promedio.</p> <p>Da pesos relativos a los pronósticos anteriores y a la demanda mas reciente.</p>
<i>Modelos Cuantitativos Causales</i> <ul style="list-style-type: none">• Análisis de regresión	<p>Describe una relación funcional entre las variables.</p>

Tabla 2.4. Tipos de pronósticos.

[Escriba texto]

2.9. Paquetes de cómputo para pronóstico.

En la actualidad existen muchos sistemas computarizados para ayudar al gerente y al analista de pronósticos. A continuación se describen algunos de manera breve.

El programa denominado CENSUS X-11, que maneja la U.S. Census Bureau (Oficina del Censo de Estados Unidos). Utiliza el método del promedio móvil con tendencias y factores de estacionalidad para descomponer y proyectar una serie de tiempos. Se ha descubierto que el programa CENSUS X-11 es bastante útil siempre y cuando se disponga de una cantidad razonable de datos históricos.

Existe una biblioteca de programas de pronósticos computarizados interactivos denominada SBYL/RUNNER; contiene 20 de las técnicas de pronósticos más comúnmente utilizadas. Estos programas se dividen en los que ayudan a identificar los patrones subyacentes en las series de tiempo y los que pronostican utilizando un patrón dado.

El sistema MAPICS de IBM para el control de la producción e inventarios, incluye un módulo para pronosticar. Este módulo utiliza una técnica de pronóstico adaptable que se ajusta debido a variables como la estacionalidad y la tendencia. El módulo además calcula MAD y una señal de seguimiento como base para evaluar el error de pronóstico y volver a colocar en ceros el método de pronóstico cuando se necesita.

Los métodos de pronóstico se diseñaron especialmente para manejar miles de artículos que casi siempre se encuentran en el ambiente de la manufactura.

Los métodos causales de pronóstico están muy bien cubiertos por los paquetes estadísticos normales como el SPSS, SAS y BMDP así como por muchos paquetes distintos para microcomputadoras. Sin embargo, estos métodos tendrán que ajustarse de manera sustancial a la situación individual de cada caso.

[Escriba texto]

2.10. Selección de un método de pronóstico.

El siguiente es un marco conceptual para seleccionar entre los métodos cualitativos, por series de tiempo y causales. El marco se usa en gran parte en el estudio realizado por Wheelwright y Clarke (1976), quienes identificaron los factores que las compañías consideran importantes al seleccionar el método de pronóstico. Los factores más importantes son los siguientes:

Sofisticación del usuario y del sistema:

El método de pronóstico debe ajustarse a los conocimientos y sofisticación del usuario. Debido a que los gerentes se rehúsan a utilizar los datos de técnicas que no comprenden.

El método que se elige no debe ser demasiado desarrollado ni sofisticado para sus usuarios y tampoco debe estar demasiado alejado del sistema de pronóstico actual. En ocasiones los modelos más simples pueden tener mejores resultados, por lo que la sofisticación no es el objetivo definitivo.

Tiempo y recursos disponibles:

La selección del método de pronóstico, dependerá del tiempo disponible para reunir los datos y preparar el pronóstico. La preparación de un pronóstico complicado para el que se deba obtener una gran cantidad de datos puede tardar varios meses y costar miles de dólares. En el caso de pronósticos rutinarios hechos por sistemas computarizados, tanto el costo como la cantidad de tiempo requerido podrían ser pequeños.

[Escriba texto]

Disponibilidad de datos:

Los datos disponibles pueden en ocasiones limitar la elección del método de pronóstico. Los modelos econométricos pueden requerir datos que simplemente no pueden obtenerse a corto plazo, por lo tanto debe seleccionarse otro tipo de método. El método por series de tiempo Box-Jenkins requiere aproximadamente 60 datos (5 años de datos mensuales). También se debe tomar en cuenta la calidad de los datos disponibles. Si los datos son erróneos se llegará a pronósticos equivocados. Se deben revisar los datos en busca de factores extraños o puntos poco usuales.

Patrón de datos:

El patrón de datos afectará el tipo de método de pronóstico que se seleccione. Si la serie de tiempo es plana, se utilizará un método de primer orden. En los casos en que los datos muestren tendencias o patrones de estacionalidad, se necesitarán métodos más avanzados. El patrón de los datos también determina si es suficiente un método por series de tiempo o si se necesitan modelos causales. Si el patrón es inestable en el tiempo, un método cualitativo será necesario. El patrón de datos es uno de los factores más importantes que afectan la selección de un método de pronóstico. Una manera de detectar el patrón es trazar los datos sobre una gráfica. Esto debe hacerse como primer paso en la actividad de pronosticar.

La diferencia entre el ajuste y la predicción es un tema que se relaciona con la selección de los métodos de pronóstico. Cuando se prueban modelos diferentes con frecuencia el modelo que mejor se ajusta a los datos históricos (el que tiene menor margen de error) también es el mejor modelo de predicción.

El mejor método predictivo es aquel que describe la serie de tiempo subyacente pero que no se ajusta “a fuerza” con los datos. La manera correcta de ajustar los modelos basándose en los datos del pasado es separar el modelo de ajuste y el

[Escriba texto]

modelo de predicción. Primero se divide el grupo de datos en dos partes. Después se ajustan varios modelos basándose en estimaciones racionales sobre la estacionalidad, tendencias y ciclicidad con el primer grupo de datos. Se utilizan estos modelos para predecir los valores para el segundo grupo de datos y el mejor modelo será aquel que tenga el menor margen de error sobre el segundo grupo de datos. Este enfoque utiliza el ajuste sobre el primer grupo de datos y la predicción sobre el segundo como base para seleccionar un modelo.

Los modelos Cuantitativos no siempre proporcionan mejores pronósticos que los elaborados por los seres humanos según un estudio de Ebert en 1976.

CAPÍTULO 3.

DESCRIPCIÓN DEL MOBILIARIO, MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EMPRESAS DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.

- 3.1. Descripción de tipos de sillas a utilizar de acuerdo a la ocasión.
- 3.2. Descripción de tipos de mesas.
- 3.3. Descripción de tipos de lonas.
- 3.4. Descripción de tipos de carpas.
- 3.5. Descripción de diferentes tipos de juegos infantiles.
- 3.6. Descripción de mantelería.
- 3.7. Descripción de loza.

[Escriba texto]

3.1. Descripción de tipos de sillas a utilizar de acuerdo a la ocasión.

Existen diferentes tipos de sillas tales como plegables, apilables, infantiles y presidenciales, aunque todas ejercen la misma función pero no todas se utilizan para la misma situación, antes de utilizarlas tenemos que tomar en cuenta muchos factores como el clima y el lugar donde se presente el evento.

Una silla es un mueble cuya finalidad es servir de asiento a una persona. Suele tener cuatro patas, aunque puede haber de una, dos, tres o más según su diseño o modelo. Pueden estar elaboradas en diferentes materiales: madera, hierro, forja, plástico o una combinación de varios.

3.1.1. Descripción de sillas a utilizar para eventos al aire libre.

Podemos celebrar muchos eventos al aire libre como juntas escolares, gubernamentales o eventos empresariales, donde regularmente se realizan en el patio principal de la organización y sólo suele utilizarse una lona, un atril y cientos de sillas. También podemos celebrar festejos como bodas, bautizos, cumpleaños, graduaciones los cuales se realizan en jardines o haciendas al aire libre.

En estos tipos de celebraciones la silla específica a utilizar es la silla plegable la cual es:

- Ligera y fácil de transportar.
- Fabricada en tubular negro de $\frac{3}{4}$ " calibre 16 y 18.
- Respaldo y asientos anatómicos.
- Inyectados en polipropileno importado de alto impacto.

[Escriba texto]



Figura. 3.1. Silla plegable.

Y en los jardines se utiliza esta misma silla sólo que la podemos adornar con fundas y moños de diferentes colores de acuerdo a la celebración.

[Escriba texto]



Figura.3.2.Silla plegable en jardines.

3.1.2. Descripción de sillas a utilizar para salones de fiestas.

Existen diferentes tipos de salones para fiestas o eventos especiales, de acuerdo al presupuesto o al tipo de festejo o celebración que se realice, como salones de clase baja que regularmente se encuentran en colonias o pueblos populares en estos tipos de salones lo más recomendable es la silla plegable.

En algunos salones de clase media se festejan bodas, quince años o bautizos, pero regularmente cuentan con un presupuesto mayor al de clase baja, por lo cual se recomienda utilizar sillas plegables pero con funda y moños de lujo.

[Escriba texto]

Y en los salones de clase alta regularmente se utiliza otro tipo de silla así como la silla banquetera la cual es.

- Acojinada y tapizada en vinipiel.
- Varios colores.
- Plegable y apilable.
- Optimiza espacios.
- Estructura tubular de acero.



Figura.3.3. Silla banquetera.

[Escriba texto]

También en este tipo de eventos podemos utilizar la silla confort la cual es:

- Acojinada y tapizada en vinipiel.
- Varios colores.
- Apilable.
- Asiento y respaldo en madera de pino de 16mm.



Figura. 3.4. Silla Confort.

[Escriba texto]

3.1.3. Descripción de sillas a utilizar para eventos y banquetes especiales.

En este tipo de eventos y banquetes especiales normalmente son banquetes de gran importancia como: juntas presidenciales, reuniones empresariales entre otras, por consiguiente se encontrará gente muy importante en dichos eventos, lo más recomendable es utilizar sillas imperiales la cual es:



Figura. 3.5. Sillas imperiales.

- Fabricada en perfil metálico de lujo.
- Acojinada en respaldo y asiento en un estilo confort.
- Ancho: 0.41 m.

[Escriba texto]

- Altura: 0.86 m.
- Peso: 3.800 Kg.
- Colores: blanco, negro, chocolate, dorado, plata, y colores especiales.

3.1.4. Descripción de sillas a utilizar para eventos infantiles.

En los eventos mencionados anteriormente a excepción de eventos y banquetes especiales se encontrarán niños por lo cual se recomienda utilizar otro tipo de silla la cual es: la silla plegable para niños.

- Fabricada en tubular redondo de $\frac{3}{4}$ " Cal. 16.
- Pintura electrostática en acabado negro.
- Plástico de asiento y respaldo inyectados en polipropileno.
- Refuerzo adicional en la parte de debajo de asiento de sillas.



Figura.3.6. Silla plegable para niños.

[Escriba texto]

3.2. Descripción de tipos de mesas.

Existen muchos tipos de evento en el que se hace necesario el alquiler de mesas, pero hay que tener claro que no todas las mesas sirven para todos los eventos. Una presentación de un libro, una exposición o una celebración no requieren de los mismos tipos de asientos que un congreso, una boda o una convención de empresa. Hay que tener en cuenta su destino antes de decidirse por un tipo u otro de mesa.

Existen muchos tipos de mesas como, mesas redondas plegables, mesas rectangulares plegables, mesas triangulares plegables, mesa imperial entre otras.

3.2.1. Descripción de mesas a utilizar para eventos al aire libre.

Existen muchos eventos al aire libre como exposiciones escolares, campañas políticas, exposiciones o eventos empresariales. La mesa ideal a utilizar en estos eventos es la mesa rectangular plegable (tablón), ya que es de gran tamaño y podemos ponerlas juntas para así colocar cientos de ejemplares a exponer, vender o regalar según sea el caso.

Tablón rectangular ligero:

- Ligero, práctico y resistente.
- Medidas en 2.35 x 0.75 metros.
- Exclusivo sistema de pistón en patas.
- Se estiba perfectamente.

[Escriba texto]



Figura.3.7. Tablón rectangular ligero.

También podemos celebrar festejos como bodas, bautizos, cumpleaños, graduaciones, los cuales se realizan en jardines o haciendas al aire libre. La mesa ideal a utilizar en estos eventos es la mesa redonda plegable ya que ocupa menor espacio que la anterior y es más lujosa.

Mesa ligera redonda plegable.

- Ligera, práctica y resistente.
- Medidas en 1.50 metro de diámetro.
- Exclusivo sistema de pistón en patas.
- Se estiba perfectamente.
- Cubiertas en triplay.

[Escriba texto]



Figura.3.8. Mesa ligera redonda plegable.

3.2.2. Descripción de mesas a utilizar para salones de fiestas.

Existen varios tipos de salones para fiestas, donde regularmente se celebran bodas, quince años, bautizos, cumpleaños, graduaciones etc., se recomienda utilizar las mesas redondas plegables y las mesas rectangulares plegables de acuerdo al espacio que se encuentre recordemos que las mesas redondas ocupan menor espacio.

[Escriba texto]

También existen salones de fiesta muy lujosos, en los cuales se recomienda utilizar la mesa imperial que es por excelencia para las celebraciones protocolarias.

Es de gran tamaño y amplias dimensiones. Sirve para albergar doce de nuestros invitados en una misma mesa.

Desde que se tiene constancia de su uso, siempre ha sido utilizada para un gran número de invitados, por lo que no se ponen de acuerdo los expertos en un número mínimo de invitados como para utilizar ésta mesa.



Figura: 3.9. Mesa imperial.

[Escriba texto]

3.2.3. Descripción de mesas a utilizar para eventos y banquetes especiales.

Lo más recomendable en este tipo de eventos y banquetes especiales, es utilizar la mesa imperial que en dichos eventos se encontraran gentes muy importantes.

3.2.4. Descripción de mesas a utilizar para eventos infantiles.

En los eventos mencionados anteriormente a excepción de eventos y banquetes especiales se encontraran niños por lo cual se recomienda utilizar otro tipo de mesa la cual es la mesa plegable para niños que es:



Figura: 3.10. Tablón infantil.

[Escriba texto]

- Ligero, práctico y resistente.
- Especial para niños.
- Exclusivo sistema de pistón en patas.
- Se estiba perfectamente.
- Cubiertas fabricadas en fibracel y triplay.

3.3. Descripción de tipos de lonas.

Las lonas con las que contamos son anti bacterias y anti hongo ya que de lo contrario con la lluvia el sol y otros factores climatológicos se dañarían rápidamente, además cuentan con dos capas, capa superior la cual cuenta con un sistema de sellado al calor y la capa inferior, en medio de estas dos capas tela de polietileno, hilo polietileno trenzado alrededor del dobladillo la cual hace muy resistente y manejable para uso rudo. En los extremos cuenta con ángulos reforzados, anillos metálicos en cada ángulo y cada metro por si se ofrece juntarse una con otra.

[Escriba texto]

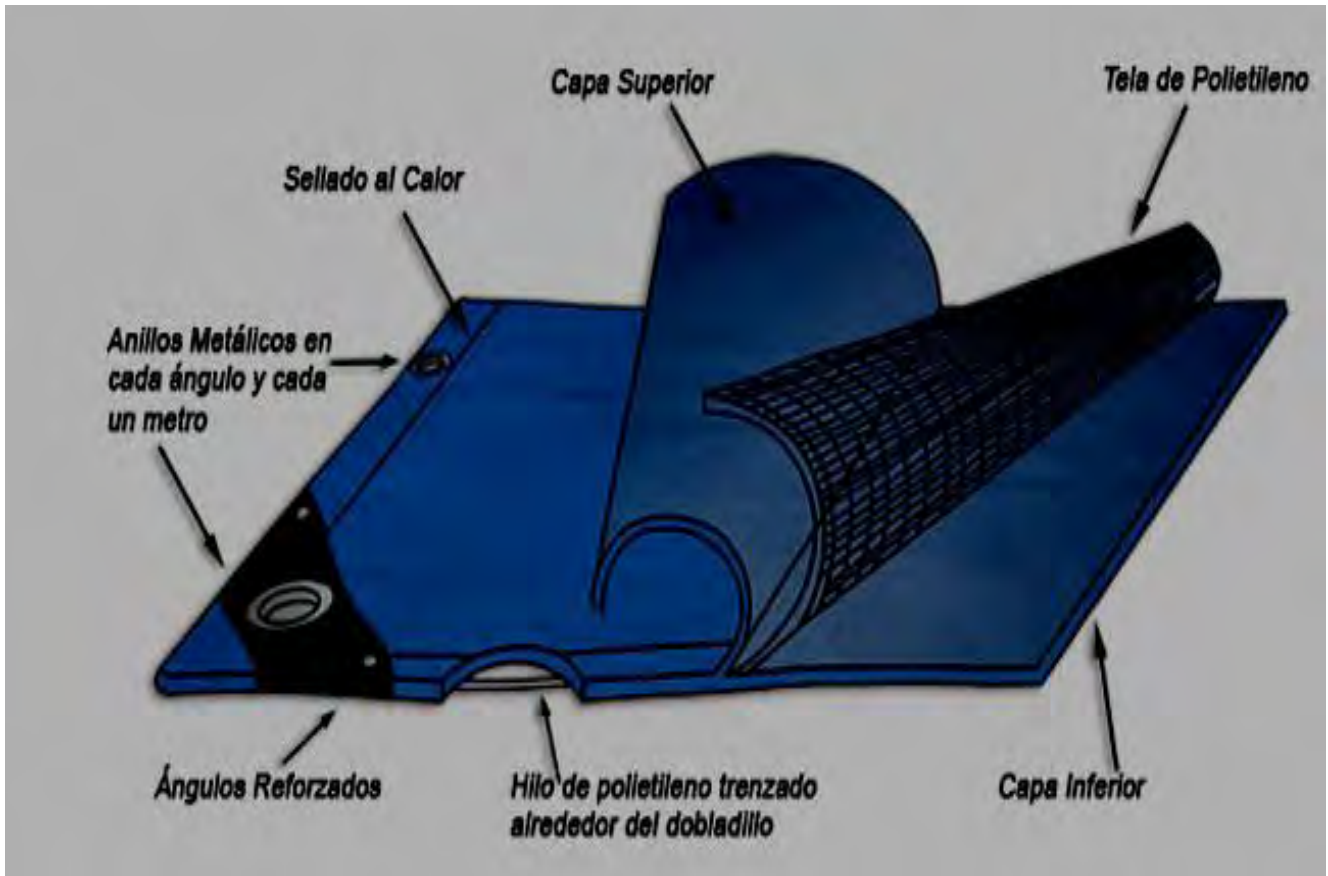


Figura: 3.11. Diagrama de lona.

Contamos con las siguientes lonas:

- Lona de 5 metros x 5 metros la cual cubre 5 tablones.
- Lona de 10 metros x 10 metros la cual cubre 10 tablones.
- Lona de 10 metros x 15 metros la cual cubre 15 tablones.
- Lona de 15 metros x 20 metros la cual cubre 20 tablones.
- Lona de 20 metros x 20 metros la cual cubre 30 tablones.

[Escriba texto]

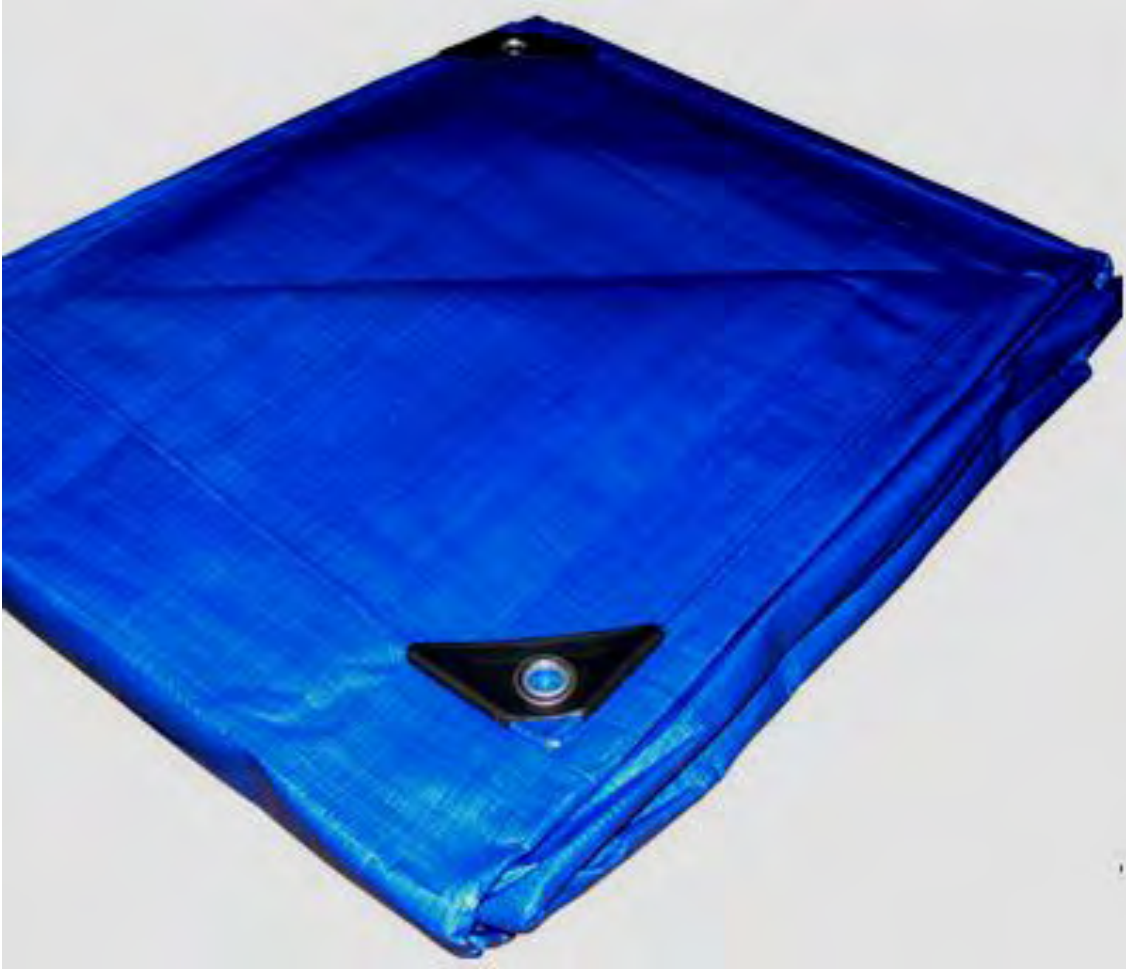


Figura: 3.13. Lona.

Estos son los tamaños de lonas con los que contamos, si se requiere de una lona más grande, lo que hacemos es añadir las lonas una con otra ya que están diseñadas para esta situación.

3.3.1. Componentes para el armado de lonas.

Los componentes para armar una lona son los siguientes:

- Estacas sujetas lonas, las cuales se clavan a la tierra y nos sirven para amarrar los lazos a la lona.

[Escriba texto]



Figura: 3.14. Estacas sujeta lonas.

- Tubos metálicos de 1 metro de altura, 2 metros de altura y 3 metros de altura según sea el caso, los cuales nos ayudan a sostener la lona.

[Escriba texto]



Figura: 3.15. Tubos para lona.

[Escriba texto]

- Cuerdas de uso rudo para sujetar las lonas.

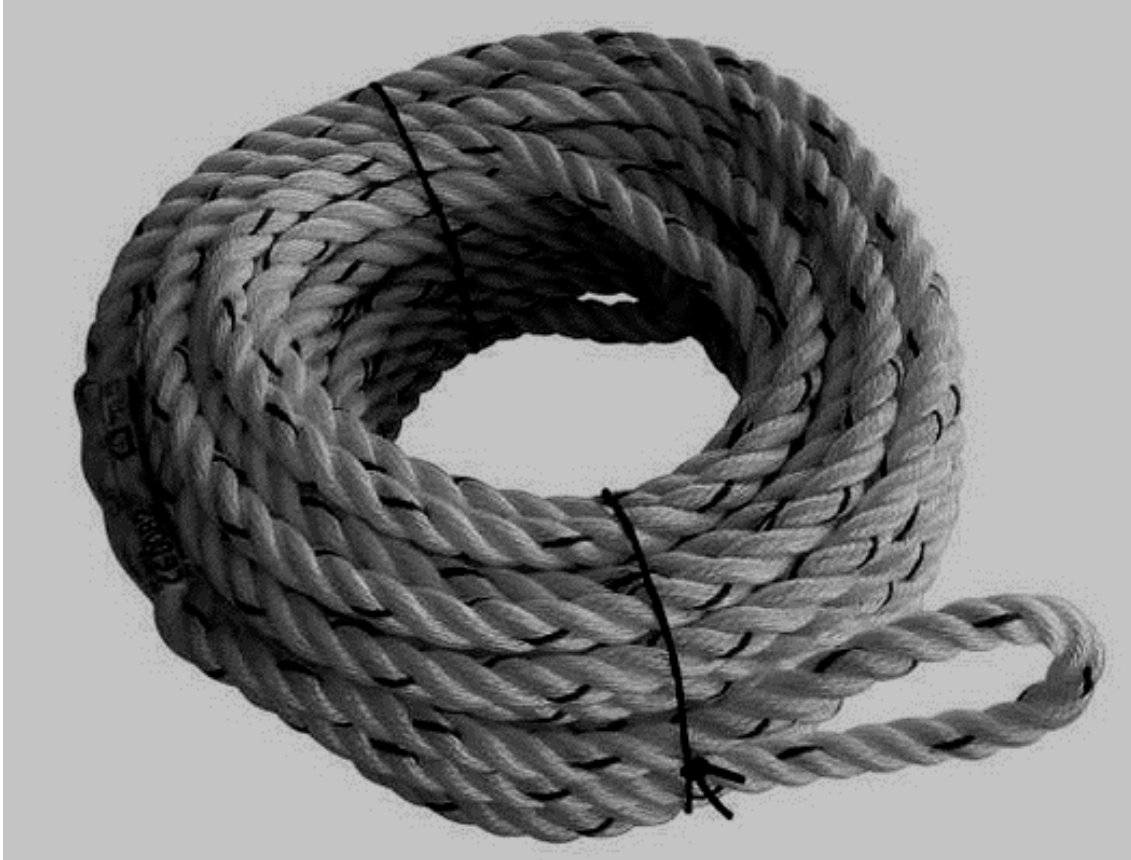


Figura.3.16. Cuerdas para lonas.

3.4. Descripción de tipos de carpas.

Con nuestras carpas sencillas o elegantes podemos cubrir cualquier superficie para exposiciones, ferias, convenciones, eventos familiares, sociales, ya que contamos con gran capacidad y además todas nuestras carpas son expandibles a la medida que se requiera.

[Escriba texto]

Son fabricadas con tubería metálica de 2", calibre 18.

Nuestras carpas están fabricadas con lona vinil de alta calidad, reforzado en todos los puntos de tensión. La lona es impermeable y se encuentra registrada contra el fuego. Todas las costuras son selladas electrónicamente, y son resistentes a la bacteria que destruye este tipo de material.

Son color blanco opaco lo cual permite bloquear la luz solar y mantiene una temperatura más baja que en el exterior para crear un lugar agradable para sus invitados.

Si el evento es nocturno le sugerimos utilizar material transparente (tipo cristal), para mayor distinción y elegancia de su evento.

Las carpas con las que contamos son las siguientes:

Carpa de 5 metros x 5 metros.

- Capacidad 5 tablonos o 6 mesas redondas.

Carpa de 10 metros x 10 metros.

- Capacidad 10 tablonos o 11 mesas redondas.

Carpa de 15 metros x 20 metros.

- Capacidad 15 tablonos o 16 mesas redondas.

Carpa de 20 metros x 20 metros.

- Capacidad de 20 tablonos o 21 mesas redondas.

[Escriba texto]



Figura.3.17. Carpa de 5 metros x 5 metros.

[Escriba texto]



Figura.3.18. Carpa de 15 metros x 20 metros.

3.5. Descripción de diferentes tipos de juegos infantiles.

Contamos con 2 inflables de 4 metros x 4 metros uno para niña y otro para niño, un inflable de escaladora de 10 metros x 5 metros unisex, un inflable de barco pirata unisex de 20 metros x 10 metros, y tres tumbling (brincolin) de 4 metros de diámetro cada uno, que a continuación los describimos:

[Escriba texto]

- Inflable de buzz lightyear para niño de 4 metros x 4 metros.



Figura.3.19. Inflable de 4 metros x 4 metros para niño.

[Escriba texto]

- Inflable de princesa de Disney para niña.



Figura.3.20. Inflable de 4 metros x 4 metros para niña.

[Escriba texto]

- Inflable escaladora unisex.



Figura.3.21. Inflable escaladora de 5 metros x 10 metros.

[Escriba texto]

- Inflable unisex de barco pirata.



Figura.3.22. Inflable de 20 metros x 10 metros.

- Tumbling (brincolin).

[Escriba texto]



Figura.3.23. Tumbling de 4 metros de diámetro.

[Escriba texto]

3.6 Descripción de mantelería.

Contamos con:

- 500 manteles rectangulares para tablón blancos fabricados de poliéster de 1 metro x 2 metros.
- 500 manteles redondos para mesa redonda blancos fabricados en poliéster de 1 metro de diámetro.
- 500 manteles para mesa imperial.
- 5000 fundas para sillas blancas fabricas de poliéster.
- 500 cubre manteles rojos fabricados de satín.
- 500 cubre manteles azules fabricados de satín.
- 500 cubre manteles amarillos fabricados de satín.
- 500 cubre manteles anaranjados fabricados de satín.
- 500 cubre manteles verdes fabricados de satín.
- 500 cubre manteles rosas fabricados de satín.
- 500 cubre manteles negros fabricados de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas rojas fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas azules fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas amarillas fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas anaranjadas fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas verdes fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas rosas fabricadas de satín.
- 5000 cintas para moño de sillas negras fabricadas de satín.

[Escriba texto]

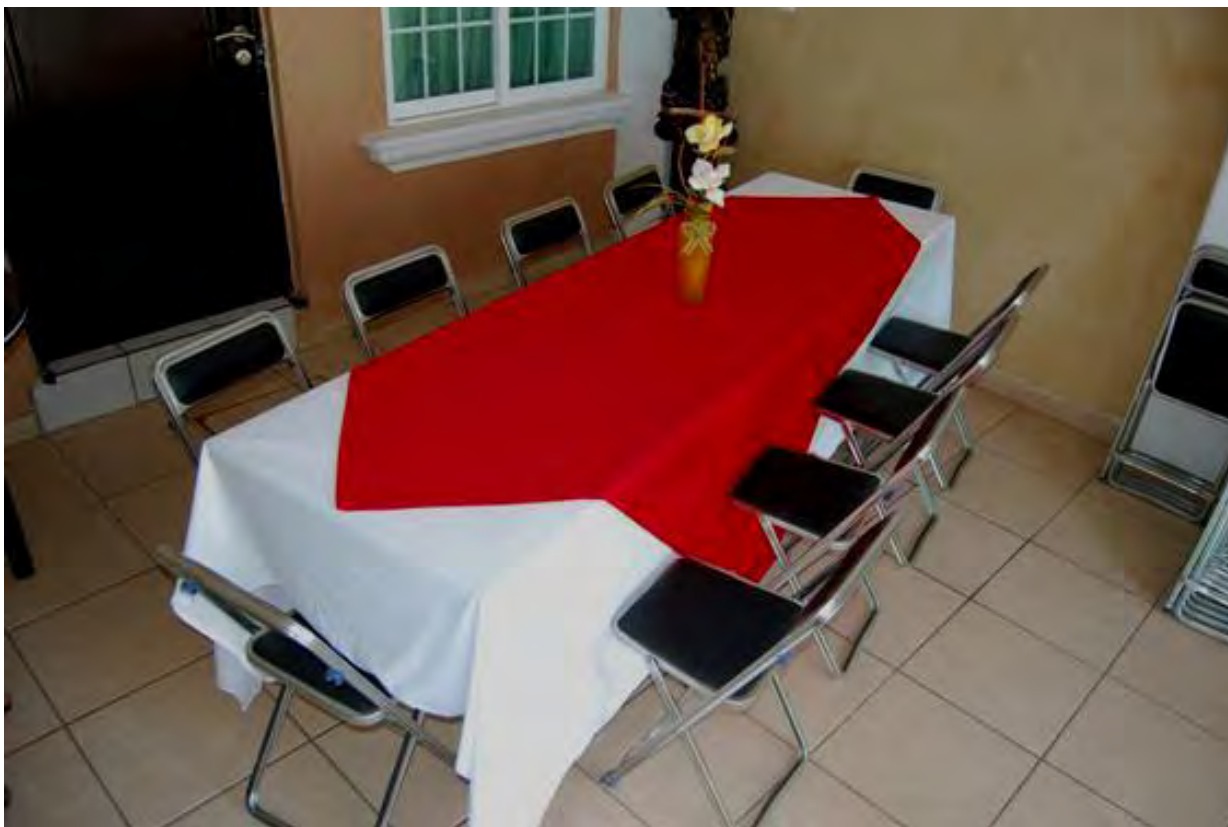


Figura.3.24. Mantel rectangular con cubre mantel.

[Escriba texto]



Figura.3.25 Mantel redondo con cubre mantel.

[Escriba texto]



Figura.3.26.Funda para silla con moño para decorativo.

3.7 Descripción de loza.

Contamos con:

- 5000 platos para entrada como son: pastas, cremas, sopas, etc.
- 5000 platos para plato fuerte como son: lomo asado de cerdo, pechugas de pollo rellenas, pierna ahumada etc.
- 5000 platos para postre como: flan, arroz con leche, gelatina, frutas, etc.
- 5000 cucharas para entrada.

[Escriba texto]

- 5000 cucharas para plato fuerte.
- 5000 cuchillos para plato fuerte.
- 5000 tenedores para plato fuerte.
- 5000 vasos.
- 5000 tazas.
- 5000 copas.
- 5000 vasos tequileros.



Figura.3.27. Plato de entrada, plato fuerte, plato de postre y cubiertos.

[Escriba texto]



Figura.3.28. Vaso de cristal.



Figura.3.29. Vaso tequilero.

[Escriba texto]



Figura.3.30.Copa de cristal.

CAPÍTULO 4.

MANTENIMIENTO DEL MOBILIARIO, MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADOS EN LA EMPRESA DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.

- 4.1. La función del mantenimiento.
- 4.2. Análisis de equipos.
- 4.3. Modelos de mantenimiento posibles.
- 4.4. Análisis de criticidad.
- 4.5. El plan mantenimiento basado en RCM (Mantenimiento Basado en Fiabilidad).
- 4.6. Gestión de repuestos.
- 4.7. Mantenimiento del mobiliario.
- 4.8. Nivel de Criticidad del mobiliario.
- 4.9. Gestión de repuestos en el mobiliario.

[Escriba texto]

4.1. La función del mantenimiento.

A lo largo del proceso industrial vivido desde finales del siglo XIX, la función del mantenimiento ha pasado por diferentes etapas. En los inicios de la Revolución Industrial, los propios operarios se encargaban de las reparaciones de los equipos.

Cuándo las máquinas se fueron haciendo más complejas y la dedicación a tareas de reparación aumentaba, empezaron a crearse los primeros departamentos de mantenimiento, con una actividad diferenciada de los operarios de producción. Las tareas eran básicamente correctivas, dedicando todo su esfuerzo a solucionar las fallas que se producían en los equipos.

A partir de la Primera Guerra Mundial, sobre todo de la Segunda, aparece el concepto de fiabilidad y los departamentos de mantenimiento buscan no sólo solucionar las fallas que se producen en los equipos, sino, sobretodo prevenirlas, actuar para que no se produzcan.

Esto propone hacer una nueva modalidad en los departamentos de mantenimiento: personal cuya función es estudiar qué tareas de mantenimiento deben realizarse para evitar las fallas que se producen en los equipos. El personal indirecto que no está involucrado directamente en la realización de las tareas aumenta y con él los costos de mantenimiento.

Por eso busca aumentar y fiabilizar la producción, evitar las pérdidas por averías y sus costos asociados.

[Escriba texto]

4.1.1. ¿Qué es mantenimiento?

Como definición se puede decir que el mantenimiento es el conjunto de técnicas destinadas a conservar equipos e instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible y con máximo rendimiento.

Por ello aparecen distintos tipos de mantenimiento como son: Mantenimiento Preventivo, el Mantenimiento Proactivo, la Gestión de Mantenimiento Asistida por Ordenador y el Mantenimiento Basado en Fiabilidad (RCM).

El mantenimiento se basa en el estudio de los equipos, en el análisis de los modelos de fallo y en la aplicación de técnicas estadísticas y tecnología de detección.

Algunas de las tareas de mantenimiento que realiza el personal de mantenimiento, son trabajos de limpieza, lubricación, ajustes, reaprietes de tornillos y pequeñas reparaciones. Con ello se pretende tener un mayor cuidado con el equipo para conseguir cero averías y una mejor producción sin un paro por falla.

4.2. Análisis de equipos.

Hoy no es justificable pensar que toda una planta debe estar sujeta a un tipo de mantenimiento. Cada equipo ocupa una posición distinta en el proceso industrial, y tiene unas características propias que lo hacen diferente del resto de los equipos, incluso de otros similares.

Es necesario tener en cuenta una serie de factores, como el costo de una parada de producción, la influencia en la seguridad, el costo de una reparación, etc., que van a determinar las tareas de mantenimiento más convenientes para cada equipo.

[Escriba texto]

Planteado de esta forma, el trabajo previo que debemos realizar en una planta antes de elaborar un plan de Mantenimiento es muy grande. Debemos estudiar cada uno de los equipos que constituyen la planta con cierto nivel de detalle, determinando qué tareas son rentables y cuáles no lo son.

En una planta que posea cientos o miles de equipos, este trabajo puede parecer inmenso e interminable, pero no es así.

En una planta de tamaño medio, con algo menos de mil equipos, este trabajo que se lleva acabo entre 4 y 6 semanas de un técnico que posea la información adecuada.

A la vez que realizamos este análisis, obtendremos una serie de información adicional:

- Datos fundamentales para la elaboración del presupuesto anual de mantenimiento (repuestos y consumibles, importe de los subcontratos, trabajos sobre las paradas programadas, estimación de la carga de mano de obra en horas/hombre).
- Repuesto que necesitamos en stock en la planta.
- Ayuda para la elaboración del plan de formación.
- Subcontratos necesarios con los fabricantes de algunos equipos.

4.2.1. Lista de equipos.

El primer problema que se plantea al intentar realizar un Análisis de Equipos es elaborar una lista ordenada de los equipos que hay en ella. Realizar un inventario de los activos de la planta es algo más complejo de lo que pueda parecer en un primer momento.

[Escriba texto]

Una simple lista de lo que se tiene como por ejemplo motores, bombas, etc., no es útil ni práctica. Una lista de estas características no es más que una lista de datos, no es información. Si queremos elaborar una lista de equipos realmente útil, debemos expresar esta lista en forma de estructura arbórea, en la que se indiquen las relaciones de dependencia de cada uno de los ítems con los restantes.

Primero definamos cada uno de los elementos que conforman los niveles de los equipos:

Planta: Centro de trabajo. Ej. Empresa de banquetes, Planta México.

Área: Zona de la planta que tiene una característica común (centro de coste, similitud de equipos, línea de producto, función). Ej. Área de mesas, Área de hornos.

Equipo: Cada una de las unidades productivas que componen el área, que constituyen un conjunto único.

Sistema: Conjunto de elementos que tienen una función común dentro de un equipo.

Elemento: Cada una de las partes que integran un sistema. Es importante diferenciar elemento y equipo. Un equipo puede estar conectado o dar servicio a más de un equipo. Un elemento, en cambio, sólo puede pertenecer a un equipo. Si el ítem que tratamos de identificar puede estar conectado o dar servicio simultáneamente a más de un equipo, será un equipo y no un elemento.

Componentes: Partes en que pueden subdividirse un elemento.

En una planta Industrial podemos distinguir los siguientes niveles, a la hora de elaborar esta estructura arbórea:

[Escriba texto]



Figura 4.1. Niveles para crear una lista de equipos.

Una empresa puede tener una o varias plantas de producción, cada una de las cuales puede estar dividida en diferentes zonas o áreas funcionales. Estas áreas

[Escriba texto]

pueden tener en común la similitud de equipos, una línea de producto determinada o una función. Cada una de estas áreas estará formada por un conjunto de equipos, iguales o diferentes, que tienen una entidad propia.

Cada equipo, a su vez, está dividido en una serie de sistemas funcionales, que se ocupan de una misión dentro de él. Los sistemas, a su vez, se descomponen en elementos. Los componentes son partes más pequeñas de los elementos y son las partes que habitualmente se sustituyen en una reparación.

4.2.2. Codificación de equipos.

Una vez que ya se elaboró la lista de equipos es muy importante identificar cada uno de los equipos con un código único. Esto facilita su localización, su referencia en órdenes de trabajo, en planos, permite la elaboración de registros históricos de fallos e intervenciones, permite el cálculo de indicadores referidos a áreas, equipos, sistemas, elementos, etc., y permite el control de costes.

Básicamente, existen dos posibilidades a la hora de codificar:

- **Sistemas de codificación no significativos:** Son sistemas que asignan un número o un código correlativo a cada equipo, pero el número o código no aporta ninguna información adicional.
- **Sistemas de codificación significativos o inteligentes,** en el que el código asignado aporta información.

La ventaja del empleo de un sistema de codificación no significativo, de tipo correlativo, es la simplicidad y la brevedad del código. Con apenas 4 dígitos es posible codificar la mayoría de las plantas industriales.

[Escriba texto]

La desventaja es la dificultad para ubicar una máquina a partir de su código: es necesario tener siempre a mano una lista para poder relacionar cada equipo con su código. Eso, o tener una memoria prodigiosa.

Un sistema de codificación significativo aporta valiosa información sobre el equipo al que nos referimos: tipo de equipo, área en la que está ubicada, familia a la que pertenece, y toda aquella información adicional que queremos incorporar al código. El problema es que al añadir más información el código aumenta de tamaño.

Como quiere el empleo de sistemas correlativos es muy sencillo, a continuación estudiaremos los sistemas de codificación significativos.

Información útil que debería contener el código de un ítem.

La información que debería contener el código de un equipo sería la siguiente:

- Planta a la que pertenece.
- Área a la que pertenece dentro de la planta.
- Tipo de equipo.

Los elementos que forman parte de un equipo deben contener información adicional:

- Tipo de elemento.
- Equipo al que pertenece.
- Dentro de ese equipo, sistema en el que están incluidos.
- Familia a la que pertenece el elemento. La clasificación en familias es muy útil, ya que nos permite hacer listados de elementos.

[Escriba texto]

Una vez elaborada la lista de equipos, y teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, es posible abordar la tarea de la codificación, fijando los criterios que la regirán. Un ejemplo en la codificación puede ser la siguiente.

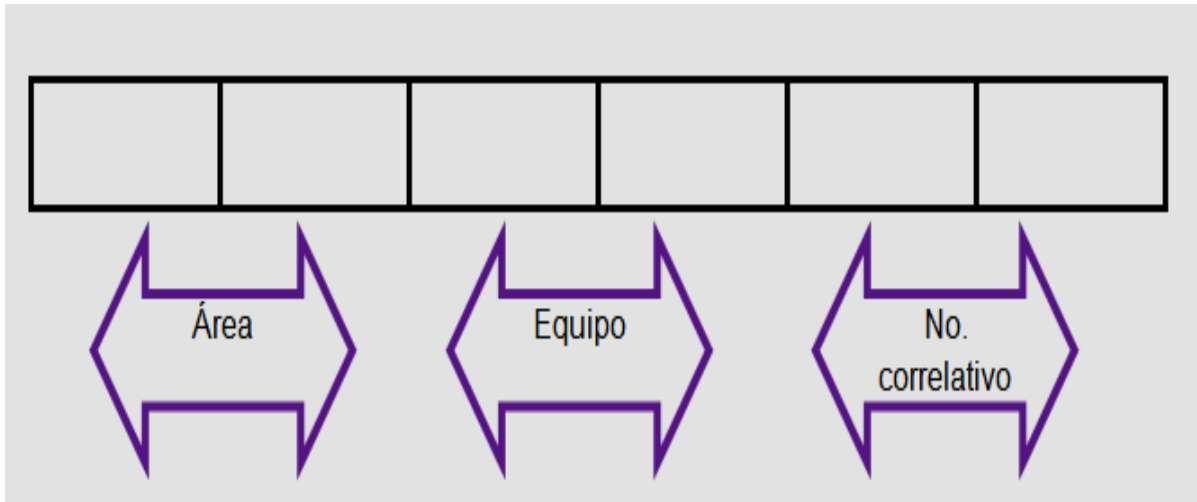


Figura 4.2. Códigos para equipos.

Como se indica en la Figura 4.2., el Área de la planta en que está ubicado el equipo estaría definida por dos caracteres alfanuméricos, el tipo de equipo de igual manera se define con dos caracteres, y el número correlativo también por dos caracteres.

Códigos para elementos.

El código de un elemento que forma parte de un equipo estaría formado con la siguiente estructura:

- Los primeros dígitos identificarán el equipo, tal y como se ha detallado en el apartado anterior.
- El siguiente apartado identificara la familia a la que pertenece el elemento.
- Los siguientes caracteres identificarán el sistema.

[Escriba texto]

- Los caracteres siguientes identificarían las características del elemento y aportarían un elemento correlativo.
- El último carácter, de aplicación exclusiva para el caso de redundancia (elementos duplicados, triplicados, etc.).

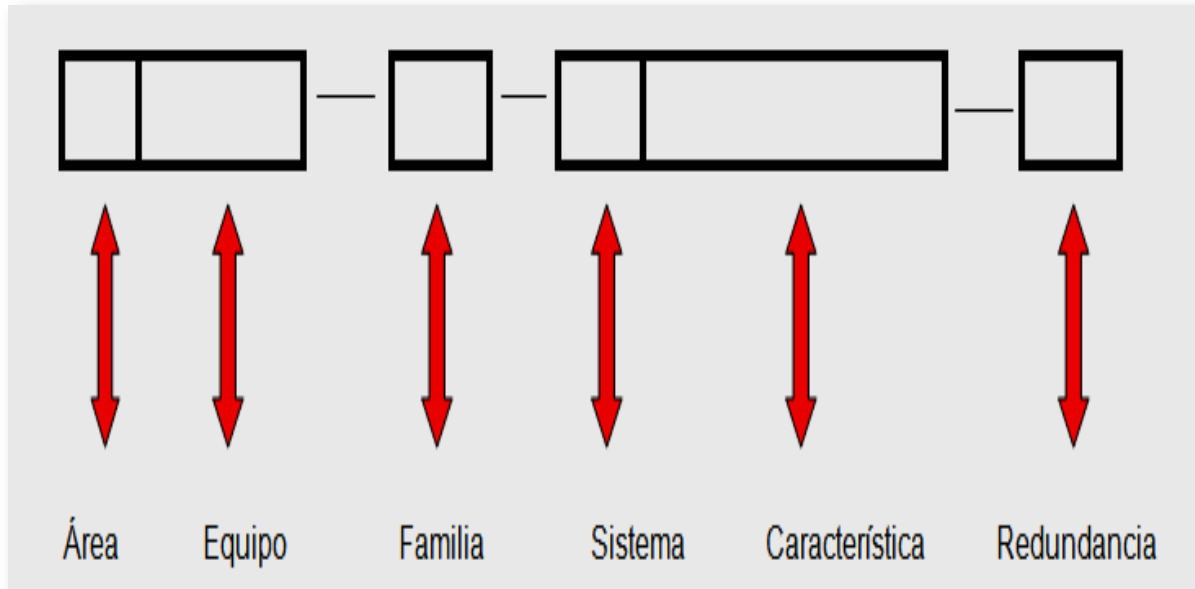


Figura 4.3. Códigos para elementos.

4.2.3. Tipos de mantenimiento.

Una vez realizada la lista de equipos, desglosados incluso en los elementos que los componen e identificando cada ítem con un código único que permite referenciarlo, la siguiente tarea que debemos abordar es la de decidir cómo vamos a mantener cada uno de esos equipos.

Tradicionalmente, se han distinguido 5 tipos de mantenimiento, que se diferencian entre sí por el carácter de las tareas que incluyen.

División clásica de tipos de mantenimiento.

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento hard time o cero horas.
- Mantenimiento en uso.

- ***Mantenimiento correctivo.***

Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos.

- ***Mantenimiento preventivo.***

Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las correcciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno.

- ***Mantenimiento predictivo.***

Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad.

Para aplicar este mantenimiento es necesario identificar variables físicas cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo.

[Escriba texto]

Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y de fuertes conocimientos, matemáticos, físicos y técnicos.

- ***Mantenimiento cero horas.***

Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente, de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo.

En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste. Se pretende asegurar, con gran probabilidad, un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano.

- ***Mantenimiento en uso.***

Es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios del mismo. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos, etc.) para las que no es necesario una gran formación, sino tan solo entrenamiento breve.

4.3. Modelos de mantenimiento posibles.

Cada uno de los modelos que se exponen a continuación varios de los tipos anteriores de mantenimiento.

[Escriba texto]

Además, todos ellos incluyen dos actividades: inspecciones visuales y lubricación. Esto es así porque está demostrado que la realización de estas dos tareas en cualquier equipo es rentable. Incluso en el modelo más sencillo (Modelo Correctivo), en el que prácticamente abandonamos el equipo a su suerte y que no nos ocupamos de él hasta que no se produce una avería, es conveniente observarlo al menos una vez al mes, y lubricarlo con productos adecuados a sus características. Las inspecciones visuales prácticamente no cuestan dinero (estas inspecciones estarán incluidas en unas gamas en las que tendremos que observar otros equipos cercanos, por lo que no significará que tengamos que destinar recursos expresamente para esa función).

Esta inspección nos permitirá detectar averías de manera precoz, y su resolución generalmente será más barata cuanto antes detectemos el problema.

La lubricación siempre es rentable. Aunque sí representa un costo (lubricante y la mano de obra), en general es tan bajo que está sobradamente justificado, ya que una avería por una falta de lubricación implicará siempre un gasto mayor que la aplicación del lubricante correspondiente.

4.3.1. Modelo Correctivo.

Este modelo es el más básico, e incluye, además de las inspecciones visuales y la lubricación mencionadas anteriormente, la reparación de averías que surjan. Es aplicable, como veremos, a equipos con el más bajo nivel de criticidad, cuyas averías no suponen ningún problema, ni económico, ni técnico. En este tipo de equipos no es rentable dedicar mayores recursos ni esfuerzos.

[Escriba texto]

Modelo Correctivo.

- Inspecciones visuales.
- Lubricación.
- Reparación de averías.

4.3.2. Modelo condicional.

Este modelo incluye las actividades del modelo anterior, y además, la realización de una serie de pruebas o ensayos que condicionarán una actuación posterior. Si tras las pruebas descubrimos una anomalía, programaremos una intervención; si por el contrario, todo es correcto, no actuaremos sobre el equipo.

Este modelo de mantenimiento es válido en aquellos equipos de poco uso, o equipos que a pesar de ser importantes en el sistema productivo su probabilidad de fallo es baja.

Modelo Condicional.

- Inspecciones visuales.
- Lubricación.
- Mantenimiento condicional
- Reparación de averías.

4.3.3. Modelo Sistemático.

Este modelo incluye un conjunto de tareas que realizaremos sin importarnos cuál es la condición del equipo; realizaremos, además, algunas mediciones y pruebas para decidir si realizamos otras tareas de mayor envergadura; y, por último,

[Escriba texto]

resolveremos las averías que surjan. Es un modelo de gran aplicación en equipos de disponibilidad media, de cierta importancia en el sistema productivo y cuyas averías causan algunos trastornos. Es importante señalar que un equipo sujeto a un modelo de mantenimiento sistemático no tiene por qué tener todas sus tareas con una periodicidad fija. Simplemente, un equipo con este modelo de mantenimiento puede tener tareas sistemáticas, que se realicen sin importar el tiempo que lleva funcionando o el estado de los elementos sobre los que se trabaja. Es la principal diferencia con los dos modelos anteriores, en los que para realizar una tarea debe presentarse algún síntoma de fallo.

Modelo Sistemático.

- Inspecciones visuales.
- Lubricación.
- Mantenimiento Preventivo Sistemático.
- Mantenimiento condicional
- Reparación de averías.

4.3.4. Modelo de Alta Disponibilidad.

Es el modelo más exigente y exhaustivo de todos. Se aplica en aquellos equipos que bajo ningún concepto pueden sufrir una avería o un mal funcionamiento. Son equipos a los que se exige, además, unos niveles de disponibilidad altísimos, por encima del 90%. La razón de un nivel tan alto de disponibilidad es, en general, el alto costo de producción que tiene una avería. Con una exigencia tan alta no hay tiempo para el mantenimiento que requiera parada del equipo. Para tener estos equipos es necesario emplear técnicas de mantenimiento predictivo, que nos permita conocer el estado del equipo con él en marcha, y a paradas programadas, que supondrán una revisión general completa, con una frecuencia generalmente anual o superior. En esta revisión se sustituyen, en general, todas aquellas piezas sometidas a desgaste o con probabilidad de fallo a lo largo del año. Estas

[Escriba texto]

revisiones se preparan con gran antelación, y no tiene por qué ser exactamente iguales año tras año.

Como quiera que en este modelo no se incluya el mantenimiento correctivo, es decir, el objetivo que se busca en este equipo es cero averías, en general no hay tiempo para subsanar convenientemente las incidencias que ocurren, siendo conveniente en muchos casos realizar reparaciones rápidas provisionales que permitan mantener el equipo en marcha hasta la próxima revisión general. Por tanto, la puesta a cero anual debe incluir la resolución de todas aquellas reparaciones provisionales que hayan tenido que enfocarse a lo largo del año.

Modelo de Alta Disponibilidad.

- Inspecciones visuales.
- Lubricación.
- Reparación de averías.
- Mantenimiento condicional
- Mantenimiento Sistemático.
- Puesta a cero periódica. en fecha determinada

4.4. Análisis de criticidad.

No todos los equipos tienen la misma importancia en la planta industrial. Es un hecho que unos equipos son más importantes que otros. Como los recursos de una empresa para mantener una planta son limitados, debemos destinar la mayor parte de los recursos a los equipos más importantes, dejando una pequeña porción del reparto a los equipos que menos pueden influir en los resultados de la empresa.

[Escriba texto]

Pero, ¿Cómo diferenciamos los equipos que tienen una gran influencia en los resultados de los que no la tienen? Cuando tratamos de hacer esta diferenciación, estamos realizando el Análisis de Criticidad de los equipos de la planta.

Comencemos distinguiendo una serie de niveles de importancia o criticidad:

- a) Equipos críticos: Son aquellos equipos cuya parada o mal funcionamiento afecta significativamente a los resultados de la empresa.
- b) Equipos importantes: Son aquellos equipos cuya parada, avería o mal funcionamiento afecta a la empresa, pero las consecuencias son asumibles.
- c) Equipos prescindibles: Son aquellos con una incidencia escasa en los resultados. Como mucho, supondrán una pequeña incomodidad, algún pequeño cambio de escasa trascendencia, o un pequeño costo adicional.

Ahora, veamos que criterios podemos utilizar para clasificar cada uno de los equipos en algunas de las categorías anteriores. Debemos considerar la influencia que una anomalía tiene en cuatro aspectos: producción, calidad, mantenimiento y seguridad.

- **Producción:** Cuando valoramos la influencia que un equipo tiene en producción, nos preguntamos cómo afecta a ésta un posible fallo. Dependiendo de que suponga una parada total de la instalación, una parada de una zona de producción preferente, paralice equipos productivos pero con pérdidas de producción asumible o no tenga influencia en producción, clasificaremos el equipo como A, B o C.
- **Calidad:** El equipo puede tener un influencia decisiva en la calidad del producto o servicio final, una influencia relativa que no acostumbre a ser relativa o ser problemática o una influencia nula.

[Escriba texto]

- **Mantenimiento:** El equipo puede ser muy problemático, con averías caras o frecuentes; o bien un equipo con costo medio en mantenimiento; o, por último, un equipo con muy bajo costo, que normalmente no dé problemas.
- **Seguridad y medio ambiente:** Un fallo del equipo puede suponer un accidente muy grave, bien para el medio o las personas, y que además, tenga cierta probabilidad de fallo; es posible también que un fallo del equipo pueda ocasionar un accidente, pero la probabilidad de que eso ocurra puede ser baja; o, por último, puede ser un equipo que no tenga ninguna en seguridad.

La Tabla propuesta para valorar la criticidad de un equipo puede ser la siguiente:

[Escriba texto]

Tipo de equipo	Seguridad y medio ambiente	Producción	Calidad	Mantenimiento
A Crítico	Puede originar accidente muy grave	Su parada afecta al plan de producción.	Es clave para la calidad del producto.	Alto costo de reparación en caso de avería.
	Necesita revisiones periódicas (mensuales)		Es el causante de un alto porcentaje de rechazos.	Averías muy frecuentes.
	Ha producido accidentes en el pasado			Consume una parte importante de los recursos de mantenimiento (mano de obra y/o materiales).
B Importante	Necesita revisiones periódicas (anuales)	Afecta a la producción, pero es recuperable (no llega a afectar a clientes o al plan de producción)	Afecta a la calidad, pero habitualmente no es problemático.	Costo medio en mantenimiento
	Puede ocasionar un accidente grave, pero las posibilidades son remotas.			
C Prescindible	Poca influencia en seguridad	Poca influencia en producción.	No afecta a la calidad.	Bajo costo de mantenimiento.

Tabla 4.1. Propuesta para valorar la criticidad.

[Escriba texto]

4.4.1. Ficha de equipo.

Para poder llevar acabo la selección del modelo de mantenimiento que más se adapte a cada equipo, debemos, en primer lugar, disponer de la lista de los equipos que componen la planta. Esta lista, como hemos visto, puede ser tan detallada como se quiera: cuanto más detallada sea, más validas serán las conclusiones que obtengamos.

Una vez que tengamos esa lista, es necesario elaborar una ficha para cada uno de los ítems que componen la planta. La ficha de equipo debe contener los datos más sobresalientes que afectan al mantenimiento de cada uno de los equipos de la planta.

A la hora de elaborar estas fichas, deberemos comenzar por los equipos que intuimos más importantes, y después continuar con el resto hasta completar la totalidad de los equipos de la planta. Esto debe hacerse así porque los equipos más significativos nos llevarán generalmente poco tiempo y, en cambio, el total del equipo llevará mucho más. Si por alguna razón debemos paralizar el trabajo, es mejor dejar de hacer los equipos menos importantes, por razones obvias.

Este trabajo es, además, independiente de que haya o no un soporte informático en la empresa.

En la ficha de equipo debes anotar los siguientes datos:

- Código de equipo y descripción.
- Datos generales.
- Características principales (especificaciones). Es importante recopilar la mayor cantidad de datos de cada equipo.
- Valores de referencia (temperaturas de funcionamiento, nivel de vibración, consumos de energía, etc.).

[Escriba texto]

- Análisis de criticidad del equipo. Es conveniente explicar, en esta ficha, por qué se le ha asignado un determinado nivel de criticidad a cada equipo. De esta forma, cualquier persona podrá consultarlo, y entender la razón de su clasificación. Es recomendable adjuntar el cuadro en el que se analiza la criticidad en esta ficha de equipo.
- Modelo de mantenimiento recomendable. Igual que en el caso anterior, es conveniente explicar por qué se ha llegado a esa conclusión, de manera que la ficha de equipo debería contener alguna forma de poder explicarla.
- Si necesita de mantenimiento legal, y que normativas son las de aplicación.
- Si se necesita de subcontratos a fabricantes, indicando el tipo de subcontrato que se propone (revisiones periódicas, correctivo, inspecciones, etc.).
- Repuestos críticos que deben permanecer en stock, pertenecientes a ese equipo.
- Repuestos que se prevé que necesitará ese equipo en un ciclo de 5 años.
- Consumibles necesarios (lubricantes, filtros, etc.) que necesita para funcionar, especificando sus características.
- Acciones formativas que se consideran necesarias para poder tener el conocimiento que se requiere para poder ocuparse del mantenimiento del equipo.

Realizando esta ficha de cada uno de los equipos que componen la planta, es fácil comprender por qué, al realizar este trabajo, estamos recopilando datos muy importantes que nos ayudarán en otras labores, además de poder realizar el Plan de Mantenimiento:

- Tendremos algunos de los datos para poder calcular el presupuesto del mantenimiento. Podremos calcular los materiales necesarios, calcular el

[Escriba texto]

monto del inmovilizado en repuesto, los subcontratos que debemos firmar con fabricantes, etc.

Un ejemplo de esta Ficha de Equipo se encuentra en la figura siguiente:

[Escriba texto]

Equipo:	Código (s):
----------------	--------------------

Datos del equipo

Proveedor:	Año:	Fotografía del equipo.
Dirección:		
Teléfonos:		
Descripción del equipo:		
Características principales:		

Valores de referencia:

Análisis de criticidad:

Tipo de equipo:

Análisis de las zonas/equipos

Tipo de equipo	Seguridad y medio ambiente	Producción	Calidad	Mantenimiento
A Crítico	Puede originar accidente muy grave	Su parada afecta al plan de producción.	Es clave para la calidad del producto.	Alto costo de reparación en caso de avería.
	Necesita revisiones periódicas (mensuales)		Es el causante de un alto porcentaje de rechazos.	Averías muy frecuentes.
	Ha producido accidentes en el pasado		Consumen una parte importante de los recursos de mantenimiento (mono de obra y/o materiales).	
B Importante	Necesita revisiones periódicas (anuales)	Afecta a la producción, pero es recuperable (no llega a afectar a clientes o al plan de producción)	Afecta a la calidad, pero habitualmente no es problemático.	Costo medio en mantenimiento
	Puede ocasionar un accidente grave, pero las posibilidades son remotas.			
C Prescindible	Poca influencia en seguridad	Poca influencia en producción.	No afecta a la calidad.	Bajo costo de mantenimiento.

Modelo de mantenimiento	
Correctivo	
Condicional	
Sistemático	
Alta disponibilidad	

¿Mto. Legal?	
Si	
No	

Subcontratos necesarios	
Preventivo	
Correctivo	
Inspecciones	
Overhaul	

[Escriba texto]

4.4.2. Hoja-resumen de los equipos de una planta.

Por último, puede ser conveniente elaborar una hoja-resumen con los equipos más significativos de la planta, en la que se registren los datos más importantes contenidos en las fichas de equipo. Esto nos permitirá manejar datos importantes de la planta de una forma más compacta, de manera que con un vistazo rápido a un documento que tiene muy pocas hojas podamos hacernos una idea completa de conjunto sobre la planta.

Los datos que deberían aparecer en esta hoja-resumen, cuyo formato se propone en la tabla siguiente, serían las siguientes (se indican las abreviaturas empleadas en el formato):

- Código del equipo (CÓDIGO).
- Nombre del equipo (DESCRIPCIÓN).
- Nivel de criticidad (CRIT).
- Modelo de mantenimiento a aplicar. Los modelos serán los detallados anteriormente:
 - Fiabilidad (FIAB).
 - Sistemático (SIST).
 - Condicional (COND).
 - Correctivo (CORR).
 - Mantenimiento legal (LEG).
 - Mantenimiento subcontratado al fabricante (SUB).
- Las acciones formativas que se consideran necesarias para completar los conocimientos sobre la planta.
- Repuesto crítico. Indicar las piezas que deben permanecer en stock. (REPUESTO)
- Cualquier otra información de interés (OBSERVACIONES).

[Escriba texto]

Hoja-resumen datos de mantenimiento.

			Modelo de mantenimiento								
Código	Descripción	Crit.	Fiab.	Sist.	Con.	Corr.	Leg.	Sub.	Formac. necesaria	Repuesto crítico	Observaciones

4.5. El plan mantenimiento basado en RCM (Mantenimiento Basado en Fiabilidad).

Ya hemos elaborado la lista de equipos, los hemos codificado, y hemos analizado el Modelo de Mantenimiento que mejor se ajusta a cada equipo. Estamos ahora en disposición de definir el Plan de Mantenimiento a aplicar en la planta.

El Plan de Mantenimiento es un documento que contiene el conjunto de tareas de mantenimiento programado que debemos realizar en una planta para asegurar los niveles de disponibilidad que se hayan establecido. Es un documento vivo, pues

[Escriba texto]

sufre de continuas modificaciones, fruto del análisis de las incidencias que se van produciendo en la planta y del análisis de los diversos indicadores de gestión.

La elaboración del Plan de Mantenimiento atraviesa una serie de fases.

Las primeras son las ya vistas: elaboración de una lista de equipos, descomposición de cada uno de ellos en sistemas y elementos, codificación y asignación del modelo de mantenimiento que mejor se adapta a las características del equipo y su función en el sistema productivo de la planta. Una vez que el trabajo esté finalizado, estamos en disposición de comenzar a elaborar la lista de tareas que incluirá el Plan de Mantenimiento.

La metodología que proponemos para la elaboración del Plan de Mantenimiento está basada en RCM (mantenimiento basado en fiabilidad). Es una técnica más dentro de las posibles para elaborar un Plan de Mantenimiento, que presenta algunas ventajas importantes sobre otras técnicas.

El análisis según la metodología de RCM aporta una serie de resultados:

- Mejora en la comprensión del funcionamiento de los equipos.
- Estudio de las posibilidades de fallo de un equipo y el desarrollo de los mecanismos que tratan de evitarlas, ya sean producidas por causas intrínsecas al propio equipo o por actos personales.
- Elaboración de planes que permitan garantizar la operación de los equipos dentro de los parámetros marcados. Esos planes engloban:
 - Planes de mantenimiento.
 - Procedimientos operativos, tanto de producción como de mantenimiento.
 - Modificaciones o mejoras posibles.
 - Determinación del stock de repuesto que es deseable que permanezca en planta.

[Escriba texto]

La técnica propuesta presenta algunas diferencias, no muy grandes, con el RCM industrial, siempre tendiendo a simplificarla y hacerla más fácilmente comprensible y aplicable.

Tras analizar la criticidad de los equipos de la planta y el modelo de mantenimiento que mejor se adapta a las características de cada equipo, las siguientes fases son éstas:

- Determinación de los fallos funcionales y técnicos de los sistemas que componen cada uno de los equipos.
- Determinación de los modos de fallo, tanto funcionales como técnicos.
- Estudio de las consecuencias de un fallo: clasificación de los fallos en fallos a evitar y fallos a amortiguar.
- Determinación de medidas preventivas que eviten o amortigüen los efectos de los fallos.
- Selección de las tareas de mantenimiento que se ajustan al modelo de mantenimiento determinado para cada sistema.
- Determinación de las frecuencias óptimas para cada tarea.
- Agrupación de las tareas en rutas y gamas de mantenimiento, y elaboración del plan inicial de mantenimiento.
- Puesta en marcha de las rutas y gamas y correcciones del plan inicial.
- Relación de procedimientos de realización de las rutas y gamas.

4.5.1. Determinación de fallas funcionales y fallos técnicos.

Definiremos como **fallo funcional** aquel fallo que impide al equipo o al sistema analizado cumplir una función.

[Escriba texto]

Para determinar un fallo funcional, no tenemos más que determinar la función que cumple y definir el fallo como la antifunción, como el no cumplimiento de su función.

Un **fallo técnico** es aquel que, no impidiendo al equipo que cumpla su función, supone un funcionamiento anormal de éste.

Estos fallos, aunque de una importancia menor que los fallos funcionales, suponen funcionamientos anormales que pueden suponer una degradación acelerada del equipo y acabar convirtiéndose en fallos funcionales.

Las fuentes de información para determinar los fallos y los modos de fallo que puede presentar un equipo son diversas. Entre las principales podemos citar las siguientes:

- ***Histórico de averías.***

Es una fuente de información valiosísima a la hora de realizar un plan realmente efectivo. El estudio del comportamiento de una instalación, equipo, sistema o elemento a través de los documentos en los que se registran las averías e incidencias que pueda haber sufrido en el pasado nos aporta una información esencial para la identificación de fallos.

- ***Personal de mantenimiento.***

Siempre es conveniente conversar con cada uno de los miembros que componen la plantilla para que den su opinión sobre los incidentes más habituales y las formas de evitarlos. Esta consulta ayudará, además, a que el personal de mantenimiento, que después será el que lleve acabo el plan. Es conveniente tener en cuenta que la falta de implicación del personal de mantenimiento en la elaboración del plan será una dificultad para su puesta en marcha.

[Escriba texto]

- ***Personal de producción.***

Igual que en el apartado anterior, la consulta al personal de producción nos ayudará a identificar los fallos que más incomodan al personal de producción. Como el personal puede ser muy numeroso, es conveniente limitar la consulta a los responsables directos, a los mandos intermedios de producción, pues suelen conocer los problemas más habituales.

- ***Documentación del equipo.***

La documentación del equipo suele contener un apartado en el que se detallan los fallos más habituales y su forma de proceder.

4.5.2. Clasificación de los fallos.

Es muy importante estudiar las consecuencias que tiene cada uno de los fallos que se han determinado. Según esas consecuencias, decidiremos si el fallo debe ser evitado (cuando las consecuencias del fallo sean inadmisibles) o tan solo deban buscarse formas de amortiguar sus efectos, de manera que éstos, en caso de producirse, sean mínimos.

Por tanto, existen dos categorías posibles:

- Fallos a evitar.
- Fallos a amortiguar.

Evitar un fallo es mucho más costoso, en general, que amortiguar o minimizar sus efectos, por lo que la primera clasificación debe reservarse únicamente a aquellos fallos cuyas consecuencias derivan en un muy alto costo.

[Escriba texto]

En general podemos decir que los fallos funcionales en equipos cuyo modelo de mantenimiento es el de Alta Disponibilidad o el Sistemático, deben ser evitados; en cambio, los fallos técnicos en estos mismos equipos no es necesario que sean evitados , sino solo debe tratarse de buscar formas de amortiguar sus efectos.

Formas de actuación ante un fallo.

- Modelos de mantenimiento de Alta Disponibilidad.
 - Fallos funcionales: A EVITAR
 - Fallos técnicos: A AMORTIGUAR
- Equipos con modelo de mantenimiento sistemático.
 - Fallos funcionales: A EVITAR
 - Fallos técnicos: A AMORTIGUAR
- Equipos con modelo de mantenimiento Condicional.
 - Fallos funcionales: A AMORTIGUAR
 - Fallos técnicos: A AMORTIGUAR
- Equipos con modelo de mantenimiento correctivo.
 - No se estudian.

En los equipos cuyo modelo es el Condicional, tanto los fallos funcionales como los técnicos deberían ser tratados como fallos a amortiguar.

Evitar los efectos de un fallo implica, casi siempre, evitar que el fallo se produzca.

Amortiguar sus efectos no implica que no deba producirse, sino que sus efectos sean mínimos. Para ello, en la mayor parte de los casos basta con buscar formas de detectarlo a tiempo, antes de que tenga incidencia en producción o implique un alto costo de reparación. En otros casos, implicará prever como actuar si se

[Escriba texto]

produce: tener equipos duplicados, preparar procedimientos de actuación en caso de fallo, estudiar medidas provisionales, etc.

4.5.3. Determinación de medidas preventivas.

Una vez que ya se determinaron los modos de fallo de cada uno de los equipos, sistemas o elementos que componen la planta que se analiza, el siguiente paso es determinar las medidas preventivas que permiten, evitar el fallo y minimizar sus efectos.

Las medidas preventivas que se pueden tomar son de cuatro tipos:

1. Tareas de mantenimiento.

Son los trabajos que podemos realizar para cumplir el objetivo de evitar el fallo o minimizar sus efectos. Las tareas de mantenimiento pueden, a su vez, ser de los siguientes tipos:

- Tipo 1: Inspecciones visuales. Las inspecciones visuales siempre son rentables y suponen de un costo bajo. Y es de gran importancia echar un vistazo a todos los equipos de la planta en alguna ocasión.
- Tipo 2: Lubricación. De igual forma que el caso anterior las tareas de lubricación son rentables y de bajo costo.
- Tipo 3: Verificaciones del correcto funcionamiento realizados con instrumentos propios del equipo (verificaciones on-line). Este tipo de tarea consiste en la toma de datos de una serie de parámetros de funcionamiento utilizando los propios medios de los que dispone el equipo.

[Escriba texto]

- Tipo 4: Verificaciones del correcto funcionamiento realizados con instrumentos del equipo. Se pretende con este tipo de tarea, determinar si el equipo cumple con unas especificaciones prefijadas, pero para cuya determinación es necesario desplazar determinados instrumentos o herramientas especiales, que pueden ser usadas por varios equipos simultáneamente y que, por tanto, no están permanentemente conectadas a un equipo, como el caso anterior. Podemos dividir estas verificaciones en dos categorías:
 - Las realizadas con instrumentos sencillos, como pinzas amperimétricas, termómetros, desarmadores, etc.
 - Las realizadas con instrumentos complejos, como analizadores, detección de fugas, etc.
- Tipo 5: Limpiezas técnicas condicionales. Dependiendo del estado en que se encuentre el equipo.
- Tipo 6: Ajustes condicionales. Dependiendo de que el equipo de señales de que este desajustado.
- Tipo 7: Limpiezas técnicas sistemáticas. Realizadas cada ciertas horas de funcionamiento, o cada cierto tiempo, sin importar como se encuentre el equipo.
- Tipo 8: Ajustes sistemáticos. Sin considerar si el equipo ha dado síntomas de estar desajustado.
- Tipo 9: Situación sistemática de piezas. Por horas de servicio o por fecha de calendario, sin comprobar su estado.
- Tipo 10: Grandes revisiones. Con la situación de todas las piezas sometidas a desgaste.

[Escriba texto]

Ahora en la siguiente tabla se puede observar los diez tipos de tareas con el tipo de mantenimiento que se le puede dar a cada una de ellas:

<i>Tipos de tarea de mantenimiento</i>	<i>Modelos de mantenimiento a los que se puede aplicar este tipo de tareas.</i>			
Tipo 1: Inspecciones visuales.	Correctivo	Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 2: Lubricación.	Correctivo	Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 3: Verificaciones del correcto funcionamiento realizados con instrumentos propios del equipo.	Correctivo	Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 4: Verificaciones del correcto funcionamiento realizados con instrumentos del equipo.		Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 5: Limpiezas técnicas condicionales.		Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 6: Ajustes condicionales.		Condicional	Sistemático	Alta dispon.
Tipo 7: Limpiezas técnicas sistemáticas.			Sistemático	Alta dispon.
Tipo 8: Ajustes sistemáticos.			Sistemático	Alta dispon.
Tipo 9: Situación sistemática de piezas.			Sistemático	Alta dispon.
Tipo 10: Grandes revisiones.				Alta dispon.

Tabla 4.2. Tareas al realizar un mantenimiento.

[Escriba texto]

2. Mejoras y/o modificaciones de la instalación.

Determinados los fallos pueden prevenirse más fácilmente modificando la instalación, o introduciendo mejoras. Las mejoras pueden ser, entre otras, de los siguientes tipos:

- Cambios en los materiales. Manteniendo el diseño de las piezas, el único cambio que se realiza en esa calidad de los materiales que se emplean. Algún ejemplo es: tipo de aceite con el que lubricamos.
- Cambios en el diseño de una pieza. La geometría de algunas piezas hace que en determinados puntos acumulen tensiones que faciliten su falla.
- Instalación de sistemas de detección. De aviso o para evitar que el equipo funcione en condiciones que pueden ser perjudiciales.
- Cambios en el diseño de una instalación. Es todo un conjunto que debe ser rediseñado, para evitar determinados modos de fallo.
- Cambios en las condiciones externas al ítem. Por último en ocasiones la forma de evitar la falla de una pieza o un equipo no es actuar sobre ellos, sino sobre el medio que los rodea.

3. Cambios en los procedimientos de operación.

El personal que opera suele tener una alta incidencia en los problemas que presenta un equipo. Podemos decir, sin lugar a dudas, que esta es la medida más barata y más eficaz en la lucha contra las averías. En general, las tareas de mantenimiento tienen un costo, tanto en mano de obra como en materiales.

[Escriba texto]

Las mejoras tienen un costo añadido, relacionado con el diseño y con las pruebas. Pero un cambio en el procedimiento de operación tiene en general un costo muy bajo y un beneficio potencial altísimo. Como inconveniente, todos los cambios suelen tener una inercia alta para llevarlos a cabo, por lo que es necesario presentar la debida atención al proceso de implantación de cualquier cambio.

4. Cambios en los procedimientos de mantenimiento.

Algunas averías se producen porque determinadas intervenciones del personal de mantenimiento no se hacen correctamente. La redacción de procedimientos en los que se indique claramente cómo deben realizarse determinadas tareas, y en los que figuren determinados datos (tolerancias, ajustes, pares de apriete) es de gran utilidad.

4.6. Gestión de repuestos.

Uno de los costos más importantes de Departamento de Mantenimiento lo constituye el consumo de repuesto. Hace unos años, este era el coste más importante en mantenimiento, de tal forma que por cada peso gastado en personal, se consumían 2 o más en materiales. Esta situación ha cambiado, se ha invertido (en la actualidad el costo del personal supera ampliamente al de los repuestos), pero no hay duda de que, si bien ya no es el principal costo, si es el segundo en importancia y, por tanto, es un costo a optimizar.

Además del propio consumo de repuesto, nos encontramos con otros dos puntos que es necesario tener en cuenta:

- Los departamentos financieros y el estricto control económico que se hace de cada una de las partidas presupuestarias de una empresa han impuesto unas políticas de reducción de stock cada vez más agresivas, de manera

[Escriba texto]

que se hace necesario estudiar qué materiales son los más imprescindibles para mantener en stock.

- La disponibilidad de las plantas se ve seriamente afectada por un stock de repuesto adecuado.

Por tanto, además de optimizar el consumo de repuestos, hay que buscar un compromiso entre la cantidad de dinero a inmovilizar en la adquisición de repuestos y la disponibilidad deseada.

4.6.1. Clasificación de los repuestos.

Para ayudarnos en la identificación de las piezas, podemos agrupar el repuesto desde varios puntos de vista: en función de su responsabilidad dentro del equipo y en función de la necesidad de mantenerlo en stock permanente en la planta y por el tipo de aprovisionamiento. Veamos cada una de estas clasificaciones.

- ***Responsabilidad dentro del equipo.***

Podemos dividir el repuesto en 6 categorías:

- a) Piezas sometidas a desgaste. En este grupo tenemos aquellos elementos que unen piezas y móviles, o aquellas partes en contacto con fluidos como cojinetes, casquillos, retenes, juntas. Son piezas sometidas a desgaste y a abrasión. En este grupo también podemos incluir juntas, retenes, rodetes y tuberías sujetas a fatiga, corrosión y cavitación.
- b) Consumibles. Son aquellos elementos de duración inferior a un año, con una vida fácilmente predecible, de bajo costo, que generalmente se sustituyen sin esperar que den síntomas de mal estado. Su fallo y su desatención pueden provocar graves averías.

[Escriba texto]

- c) Elementos de regulación y mando mecánico. Son aquellos elementos cuya misión es controlar los procesos y el funcionamiento de la instalación. Son elementos que a pesar de no estar sometidos a condiciones desfavorables de funcionamiento tienen una importancia capital dentro del equipo. Su fallo frecuente es por fatiga.
 - d) Piezas móviles. Son aquellas destinadas a transmitir movimiento. Son engranajes, correas cadenas, reductores, etc. Su fallo habitual es por fatiga.
 - e) Componentes electrónicos (instrumentación). A pesar de su altísima fiabilidad, un problema entre ellos suele suponer una parada del equipo.
 - f) Su fallo habitual es por calentamiento, cortocircuito o sobretensión y generalmente se producen al someter al equipo a unas condiciones de trabajo diferentes para las que fueron diseñados.
 - g) Piezas estructurales. Difícilmente fallan, al estar trabajando en condiciones muy por debajo de sus capacidades.
- ***Necesidad de stock en planta.***

Desde este punto de vista, podemos dividir las piezas en tres categorías:

1. Repuesto A: Piezas que es necesario mantener en stock en la planta.
2. Repuesto B: Piezas que es necesario tener localizadas, con proveedor, teléfono y tiempo de entrega.
3. Repuesto C: Piezas que no es necesario prever, pues un fallo en ellas no afecta a la operatividad de la planta.

[Escriba texto]

- ***Clasificación por tipo de aprovisionamiento.***

Desde el punto de vista de la compra, podemos dividir el material en 3 tipos:

1. Pieza estándar. Es la pieza incorporada por el fabricante en el equipo y que puede ser comprada a varios proveedores.
2. Pieza específica del fabricante de la máquina. Es la pieza diseñada por el fabricante de la máquina, que es específica de el y, por lo tanto, obtenida a través del fabricante mismo.
3. Pieza específica a medida. Es la pieza diseñada para una determinada máquina, que se puede construir bajo plano y, por lo tanto, puede ser construida por cualquier taller especializado.

4.6.2. Aspectos a tener en cuenta en la selección del repuesto.

Hay cinco aspectos que debemos tener en cuenta a la hora de seleccionar el stock de repuesto: la criticidad de los equipos en que están situados, su consumo, el costo de la pieza, el costo de la pérdida en caso de fallo y el plazo de aprovisionamiento. Estudiemos cada uno de ellos:

- ***Criticidad del equipo.***

Antes de la labor de fijar los stocks de repuesto, es necesario analizar los equipos y determinar su importancia. Esto se denomina, como hemos visto, Análisis de criticidad, y establece tres categorías para los diferentes equipos en la planta: A, o equipos críticos; B, o equipos importantes; y C, o equipos prescindibles.

[Escriba texto]

- **Consumo.**

Tras el análisis histórico de averías, o la lista de elementos adquiridos en periodos anteriores, puede determinarse que elementos se consumen habitualmente. Todos aquellos elementos que se consuman habitualmente y que sean de bajo costo deben considerarse como firmes candidatos a pertenecer a la lista de repuesto mínimo.

- **Plazo de aprovisionamiento.**

Algunas piezas se encuentran en stock permanente en proveedores cercanos a la planta. Otras, en cambio, se fabrican bajo pedido, por lo que su disponibilidad no es inmediata, e incluso, su entrega puede demorarse meses.

Aquellas piezas que pertenezcan a equipos críticos cuya entrega no sea inmediata, deberían integrar el almacén de repuesto.

- **Costo de la pieza.**

El precio de las piezas formará parte de la decisión sobre el stock de las mismas. Aquellas piezas de gran precio, no deberían mantenerse en stock y, en cambio, deberían estar sujetas a un sistema de mantenimiento predictivo eficaz.

El costo de las piezas es, un aspecto fundamental.

- **Costo de la pérdida de producción.**

Si el costo de la producción perdida en caso de fallo es alto, es posible que sea interesante estudiar cada fallo que pueda tener el equipo y prever qué piezas pueden ser necesarias para determinar cualquier posible contingencia.

[Escriba texto]

4.6.3. Determinación del repuesto que debe permanecer en stock.

Veámos más atrás la clasificación del repuesto según la necesidad de stock en la planta, y distinguíamos tres tipos de repuesto: A, B y C. el repuesto que debe permanecer en la planta debe ser, lógicamente, el clasificado como A.

Este repuesto puede dividirse a su vez en dos tipos: el repuesto de gran rotación, en su mayoría formado por consumibles (piezas con una vida corta inferior a un año), y material, que puede usarse en multitud de equipos, por ser repuesto muy estándar cuya posibilidad de uso es muy alta.

Una vez estimados los repuestos que deben permanecer en stock, debemos saber la cantidad que tenemos que utilizar de ellos. Es necesario determinar para cada uno de los materiales.

- Cantidad inicial.
- Punto de pedido, o mínimo que se debe alcanzar para emitir un pedido de compra.
- Cantidad a pedir, una vez alcanzado el punto de pedido.

4.6.4. Identificación de los repuestos.

La totalidad de las piezas de repuesto que llegan al almacén deben estar perfectamente identificadas. Al menos de tener los siguientes datos:

- Código del repuesto.
- Tipo de repuesto.
- Modelo de reposición (qué debe hacerse cuando se consume).
- Descripción.
- Referencia comercial.

[Escriba texto]

- Fabricante y/o proveedor.
- Tipo de empaquetamiento en que se sirve el material.
- N°. de referencia del plano en que figuran las especificaciones de la pieza, si se considera necesario.
- Hoja de características técnicas.
- Inspecciones o ensayos que requiere, en el momento de su recepción.
- Sistema de almacenamiento, si tuviera una condición especial.
- Ubicación dentro del almacén.
- Costo.

Los seis primeros deben aparecer en una etiqueta adhesiva, y el resto, si son necesarios, en hojas adicionales que se deben conservar bien junto a la pieza, o en le soporte informático.

Puede ser interesante que en las etiquetas adhesivas la referencia interna aparezca en la etiqueta en forma de código de barras, para automatizar la entrada y salida de piezas.

4.7. Mantenimiento del mobiliario.

Para poder cumplir con nuestras expectativas y del cliente, es necesario dar un mantenimiento al mobiliario con el que contamos dentro de la empresa, ya descrito en el capítulo 3.

Recordando que para dar un buen mantenimiento es necesario tomar en cuenta los temas descritos anteriormente.

[Escriba texto]

4.7.1. Mantenimiento de sillas y mesas.

El mantenimiento que se le tiene que dar a este tipo de mobiliario es: lavado, reapriete de tornillos y lubricación de pistón. Y es por eso que necesita de tres tipos de mantenimiento que se mencionarán a continuación:



Figura 4.4. Lavado del mesas antes de ser utilizadas por el cliente.

Mantenimiento predictivo.

Este mantenimiento se le brindara antes de ser ocupados, que en su caso cuando sean requeridos por los clientes.

[Escriba texto]

Mantenimiento preventivo.

Una vez que el mobiliario ha sido utilizado y devuelto por el cliente se le tiene que brindar el mantenimiento para saber si esta en óptimas condiciones de volver a ser adquirido.

Mantenimiento correctivo.

Una vez que el mobiliario ha pasado por un mantenimiento preventivo, y se ha detectado algún deterioro, es necesario realizar este mantenimiento. Las principales fallas para dar este tipo de mantenimiento serían:

- Ruptura del pistón.
- Pérdida de tornillos.
- Desolde de piezas.
- Descuadre del mobiliario.

[Escriba texto]



Figura: 4.5. Mantenimiento de sillas.

4.7.2. Mantenimiento de lonas y carpas.

El mantenimiento que se le brinda a este tipo de mobiliario es el de lavado y cuando este es dañado por ruptura, según sea el caso se cose o parcha. Es por eso que solo se realizan dos tipos de mantenimiento.

El mantenimiento predictivo se le da antes de ser prestado y en su caso sería el lavado, el correctivo sería en caso de que esté averiada por una ruptura y tenga que ser parchada o cosida.

[Escriba texto]

4.7.3. Mantenimiento de juegos infantiles.

El mantenimiento que se le da es el mismo que el de las lonas y carpas, sólo que se le agrega un mantenimiento que es el servicio que se le da al motor, y se detecta cuando ya no esta trabajando en óptimas condiciones y se tiene que recurrir a un técnico especializado para su compostura y entraría en el mantenimiento correctivo.

4.7.4. Mantenimiento de la mantelería.

Aquí se presenta dos tipos de mantenimiento el preventivo y correctivo. Las actividades a realizar en este mobiliario es el de lavado y reparación de alguna ruptura.

En la actividad de lavado se realiza un mantenimiento preventivo, por que después de ser rentados hay que dar limpieza a estos. Y el mantenimiento correctivo, se le da cuando se rompe y necesita de una costura.

4.7.5. Mantenimiento de la loza.

En este mobiliario solo hay un tipo de mantenimiento que es el preventivo. Lo que se le hace a este mobiliario es un lavado después de que han sido utilizados.

El mobiliario que principalmente puede ser dañado es la cristalería y se da cuando se rompe y ya no llevaría un mantenimiento sino un remplazo, pero esto se menciona en el tema 4.9.

[Escriba texto]

4.8. Nivel de Criticidad del mobiliario.

4.8.1. Nivel de Criticidad para sillas y mesas.

Este presenta un nivel critico, ya que en caso de que este averiado puede ocasionar un accidente en el cliente. También requiere de revisiones periódicas, cada que este sea utilizado, y puede afectar en la falta de mobiliario si es que no hay un repuesto.

4.8.2. Nivel de Criticidad en lonas, carpas y juegos infantiles.

De igual forma que el anterior, este mobiliario tiene un nivel critico, porque puede ocasionar un accidente por un deterioro de los mismos. En particular los juegos infantiles pueden ocasionar un accidente grave entre los niños.

Requieren de revisiones periódicas, además de que pueden ocasionar pérdidas de clientes.

4.8.3. Nivel de Criticidad en mantelería.

Este mobiliario no tiene un gran nivel de criticidad, por sus características, ya que no ocasiona algún accidente en caso de su deterioro, además de que si es afectado se cuenta con repuestos suficientes.

Es por todo eso que entra en un nivel de criticidad prescindible.

4.8.4. Nivel de Criticidad de la loza.

En este caso el nivel de criticidad que se presenta en un nivel importante, porque con la ruptura de alguno de los instrumentos puede ocasionar un accidente en los

[Escriba texto]

usuarios, pero puede ser evitado si se trata con cuidado el mobiliario. Además de tiene averías frecuentes y necesita de un costo para ser remplazado.

4.9. Gestión de repuestos en el mobiliario.

Cuando algún mobiliario está muy dañado y ningún tipo de mantenimiento puede hacer algo por el, es necesario hacer un remplazo total de él.

En la mayoría de el mobiliario con el que se cuenta existen rupturas, que ya no pueden ser reparadas y es por eso que debe de haber un remplazo.

Para poder remplazar lo dañado debe haber mobiliario en stock dentro del almacén para ser requerido cuando es necesario, si no hay un repuesto es necesario contactar al proveedor, para que sea remplazado el equipo dañado.

CAPÍTULO 5.

PROPUESTA LOGÍSTICA Y ANÁLISIS DE COSTOS PARA SATISFACER A LOS CLIENTES DE BANQUETES Y EVENTOS ESPECIALES.

- 5.1. Estudio del mercado.
- 5.2. Localización de la empresa.
- 5.3. Estudio técnico.
- 5.4. Estudio de distribución o LAY OUT.
- 5.5. Programas de trabajo.
- 5.6. Estudio financiero.

[Escriba texto]

5.1. Estudio de mercado.

El estudio del mercado aparece como una resultante en la confluencia de personas e instituciones en actitud de ofrecer o demandar bienes o servicios, de cuyas acciones surge la formación de un precio en un lugar y a un determinado tiempo.

El mercado concebido en esta forma, culmina un proceso económico de producción en el cual intervienen individuos o instituciones cuyo fin principal es la satisfacción de necesidades. El mercado a sido definido como "El área en la cual convergen las fuerzas de la oferta y la demanda para establecer un precio."

Por su naturaleza, los mercados pueden ser de libre competencia, monopolio, oligopolio o monopsonio cuyas características principales se indican en la siguiente tabla:

[Escriba texto]

Nombre	Características principales
Mercado de libre competencia, libre concurrencia o competencia perfecta.	<ul style="list-style-type: none">• Gran número de vendedores.• Gran número de compradores.• Tipificación del producto.• Liberta de selección del producto.• Indivisibilidad de producto y de precio.• Enfrenta una demanda perfectamente elástica.
Monopolio	<ul style="list-style-type: none">• Influencia de un solo productor o vendedor sobre el precio.• Escasa oferta• Enfrenta una demanda menos que perfectamente elástica.
Monopsonio	<ul style="list-style-type: none">• Influencia de un solo comprador o grupo de compradores sobre el precio.• Escasa demanda.
Oligopolio	<ul style="list-style-type: none">• Un número pequeño de vendedores que obra de común acuerdo. Puede ser:<ul style="list-style-type: none">○ Con tipificación de producto (puro).○ Con mercancías diferenciadas.○ Con liderazgo del precio.

Tabla 5.1. Naturaleza Económica de los Mercados.

Independientemente del tipo o naturaleza del mercado, la demanda es un componente determinante cuyo análisis permite obtener una relación entre la cantidad demandada y las variaciones de precios de ingresos. El marco analítico

[Escriba texto]

esta formado por la relación funcional entre las cantidades consumidas por persona y el ingreso per cápita y por la relación que existe en la variación del volumen de demanda de un producto y la variación de su precio de venta.

El análisis de la demanda tiene por objeto demostrar y cuantificar la existencia, en ubicaciones geográficas definidas, de individuos o entidades organizadas que son consumidores actuales o potenciales del bien o servicio que se planea ofrecer.

Se entiende por función de demanda a la relación existente entre una serie de cantidades demandadas y la serie de sus correspondientes precios. La cantidad demandada de un bien es aquella que los consumidores adquirirán a un determinado precio en un determinado momento.

La curva de la demanda muestra en forma visual la situación de la demanda en el mercado para una mercancía en un momento determinado. "Es la relación funcional entre el precio y la cantidad demandada".

Al representar gráficamente la demanda en un sistema de ejes cartesiano:

y = Precios del mercado a que se enfrentan los consumidores.

X = Cantidad del bien que los consumidores están en condiciones de comprar a estos precios.

[Escriba texto]

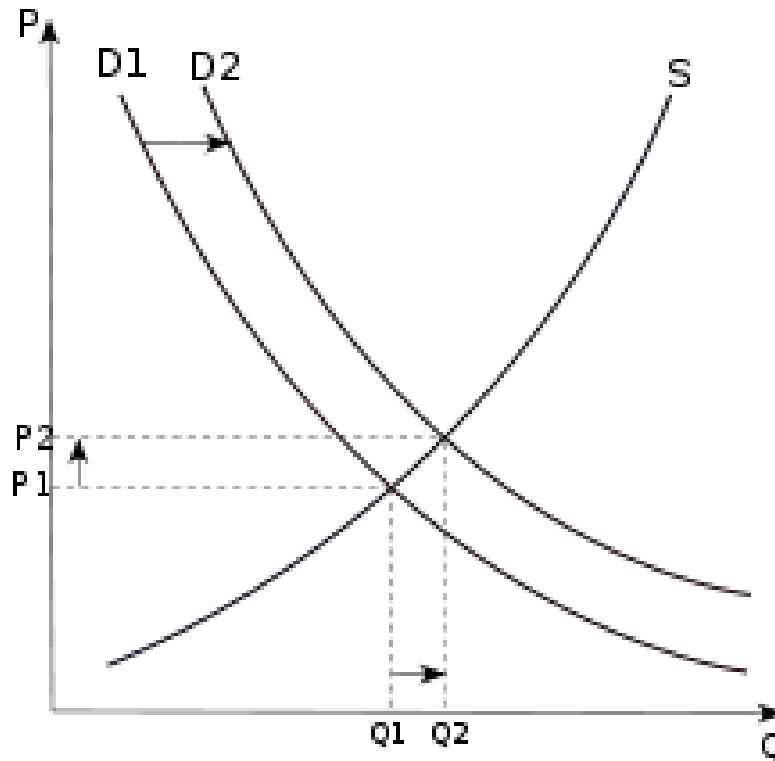


Figura 5.1. Curva de la demanda y oferta.

El resultado es una curva asintótica con una inclinación descendente de izquierda a derecha.

Concepto de elasticidad.

La elasticidad de la demanda se refiere a la manera en que la demanda de un bien corresponde a una variación en su precio, independientemente de que éste aumente o disminuya.

$$\text{Elasticidad de la demanda} = \frac{\text{Variación proporcional en la cantidad demandada } (\% \Delta Q)}{\text{Variación proporcional en el precio } (\% \Delta P)}$$

Existen tres criterios respecto a la elasticidad de la demanda:

[Escriba texto]

- a) Demanda elástica, (∞). Infinita o mayor que la unidad, cuando una pequeña baja en el precio del bien hace que la demanda aumente en forma infinita. Se representa en la gráfica por una línea recta horizontal.
- b) Demanda inelástica, (0). Significa que la cantidad de la demanda del bien se mantiene constante independientemente de su precio. En este caso la curva de la demanda es una línea vertical.
- c) Demanda unitaria, (1). A una disminución en el precio se origina un aumento proporcional en la cantidad demandada.

La elasticidad precio de la demanda está determinada en gran medida, por el grado en que el bien o servicio es indispensable, mientras más lo sea, más bajo será el coeficiente de elasticidad. Esta situación se modifica a medida que son más altos los ingresos de los consumidores. La elasticidad-precio depende de la posibilidad de encontrar un bien distinto que pueda sustituir al que se analiza, en los dos usos a que éste se destina.

Los datos que se necesitan para medir la elasticidad son los precios de venta al detalle del producto, en un determinado mercado durante varios años o meses.

En cuanto a las otras variables es necesario disponer de cifras relativas al consumo efectivo de la población, consumo por habitante, tasa de natalidad, mortalidad, etc. Obtenidas estas series, se registran los valores en un gráfico logarítmico para buscar la línea de ajuste al diagrama de dispersión. La inclinación de la tangente de la curva medirá el coeficiente de la elasticidad precio, si el ajuste es línea recta significa que la elasticidad es constante.

En un estudio de mercado es necesario conocer la elasticidad – precio ya que ello permite formarse una idea aproximada de la magnitud y podría cambiar la cuantía de la demanda en caso de una modificación en el precio.

[Escriba texto]

5.1.1. Componentes del mercado.

Los componentes de cualquier tipo de mercado son: el producto, la demanda, la oferta, el precio y la comercialización o canal de distribución.

El producto.

La investigación del producto debe considerarse en estrecha relación con la investigación de la demanda. Se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

El producto, tratándose de bienes o servicios, es el resultado natural del proceso productivo. Debe distinguirse entre dos grupos de productos:

- Los bienes de consumo final o intermedio.
- Los bienes de capital.

Los bienes de consumo deben distribuirse a un número mucho mayor de compradores que los bienes de capital.

La planeación del producto es indispensable para evitar la elaboración de estrategias comerciales defectuosas. Un factor que estimula esta planeación es el carácter competitivo e innovador de la mayoría de los mercados de bienes de consumo final.

Las nuevas ideas pueden ser copiadas de manera rápida y convertidas en obsoletas por otras mejores.

El hecho de que un producto sea bien aceptado por el mercado no quiere decir que ya no debe continuarse con la investigación del producto. La parte esencial de ella es la determinación del ciclo de vida del producto.

[Escriba texto]

La vida de un producto comprende cuatro fases: introducción, crecimiento, madurez y declinación.

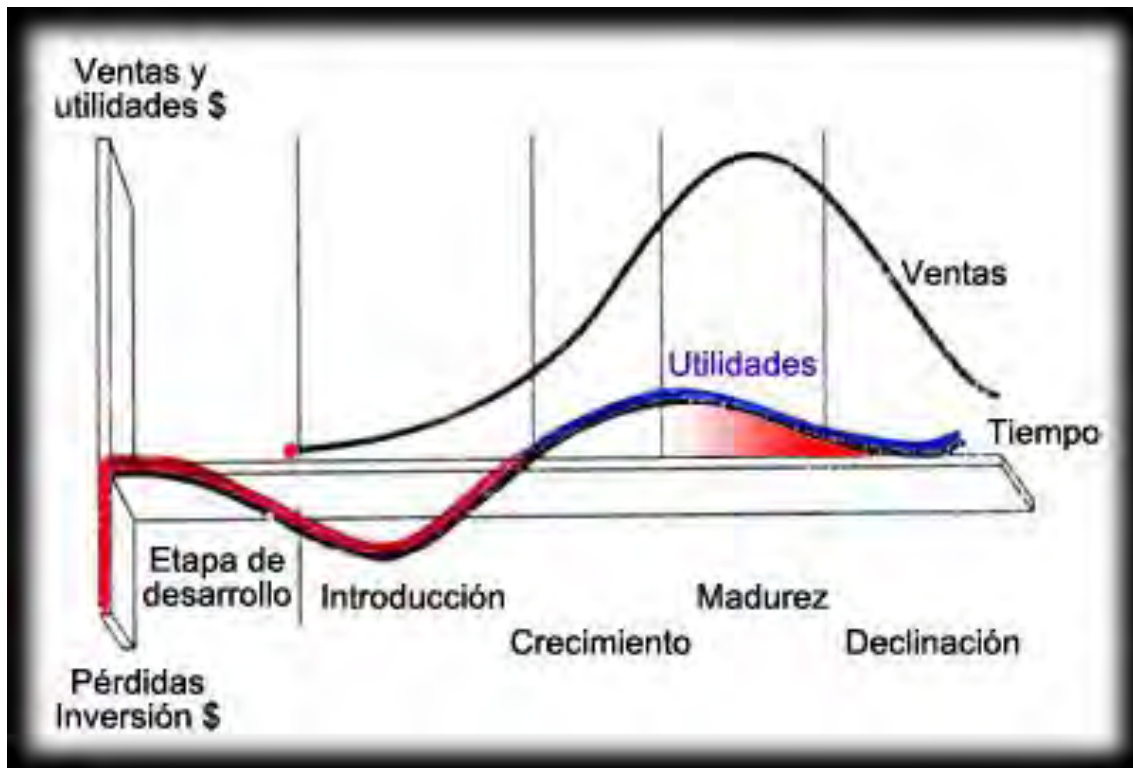


Figura.5.2. Ciclo de vida del producto.

El éxito del producto en el mercado es considerado por una adecuada distribución, por lo que, en caso de ésta no sea efectuada por el propio productor debe analizarse la estructura de las compañías de distribución respecto a:

- Su posición dentro de la cadena de ventas.
- Su tamaño y área del mercado de influencia.
- Su distribución regional.
- La variedad de su oferta.
- Sus sistemas de venta y su comportamiento.
- Sus sistemas y su participación en los precios de venta.

[Escriba texto]

Muchas veces se subestima la importancia del sistema de distribución. Esto afectará los volúmenes de venta, aprovechamiento insatisfactorio del potencial del mercado, acumulaciones excesivas de inventarios y otros problemas que inciden en la rentabilidad del capital.

La demanda.

Es indudable que el elemento más importante y más complejo de un mercado es la demanda, la que se integra por:

- Las necesidades sentidas.
- El poder adquisitivo.
- Las posibilidades de compra.
- El tiempo de consumo.
- Las condiciones ambientales del consumo.

[Escriba texto]

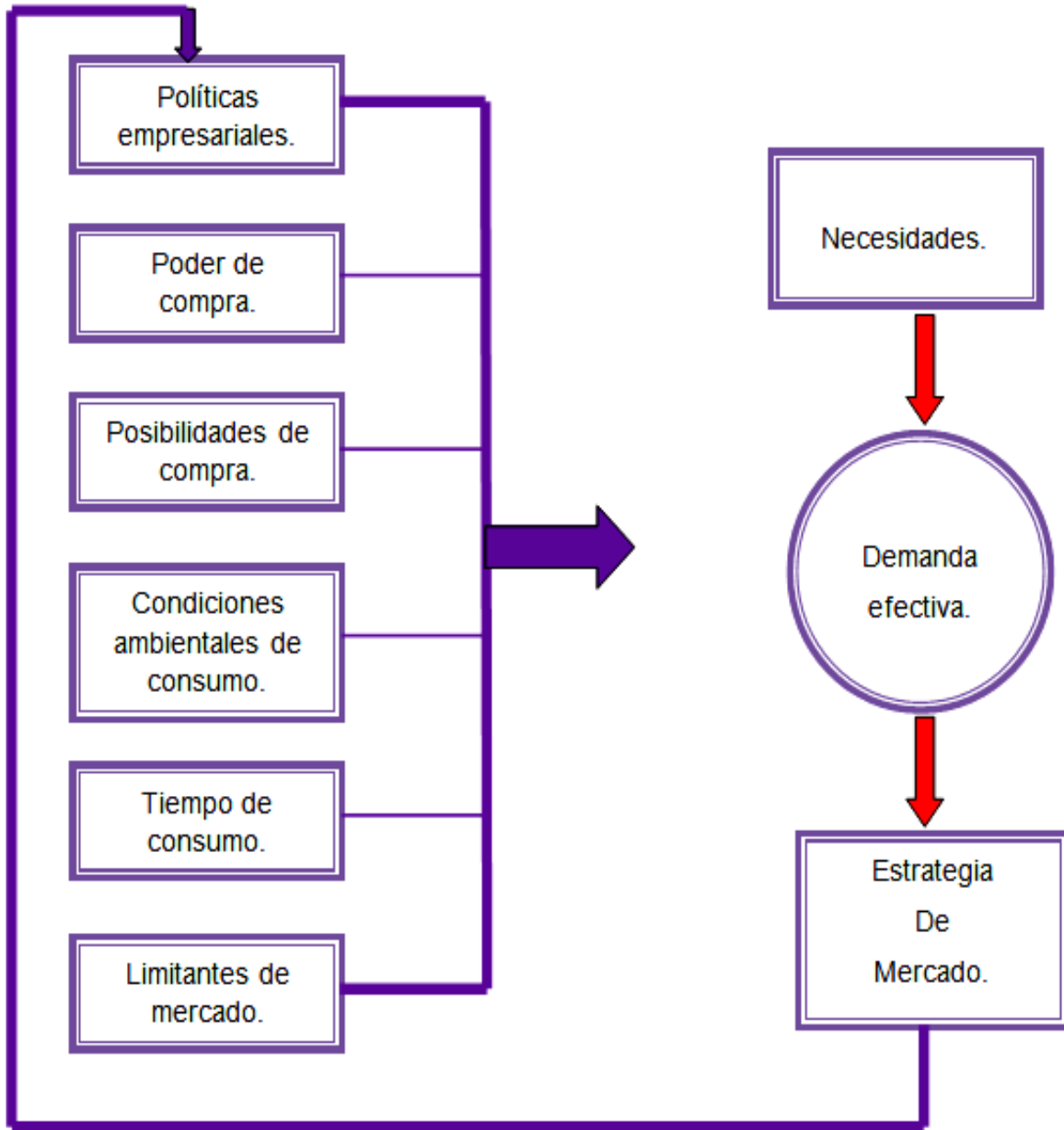


Figura 5.3. Factores determinantes de la demanda efectiva.

Las necesidades pueden ser de origen físico o social; en países de rápido desarrollo, gran número de necesidades físicas se transforman en necesidades sociales. Esto representa una elevación del estándar de vida. De un punto de vista económico, para la investigación son importantes aquellas necesidades que tienen una posibilidad real de caracterizarse, formando así parte del mercado. Sin embargo, son raras aquellas necesidades que no son susceptibles de formar parte

[Escriba texto]

de un mercado, y en un proceso de desarrollo dinámico se convierten en demandas efectivas que forman nuevos mercados.

El factor más importante en el contexto del manejo de necesidades es que éstas pueden ser producidas de manera activa, es decir creadas; esto requiere el reconocimiento de deseos latentes, no aparentes y todavía no concretos, la creación de un producto que es capaz de transformar un deseo inconsciente a una necesidad realmente sentida. Al mismo tiempo esto no significa la creación de un nuevo mercado.

El poder adquisitivo es aquel importe de dinero, que incluye la disponibilidad de líneas de crédito, del cual dispone un grupo de consumidores para satisfacer necesidades específicas. El poder adquisitivo es la premisa que determina transformación de necesidades latentes de una demanda real. Las posibilidades de compra representan otro factor importante para la formación de una demanda. La demanda efectiva además, necesita tiempo del cual debe disponer el consumidor y emplear los bienes y servicios adquiridos. Las condiciones ambientales que influyen de manera considerable en la formación de una demanda real son las normas y reglamentos para regular el consumo, así como los motivos que resultan de educación, de la estructura de la sociedad y de condiciones regionales y climáticas.

El total de estos factores determina la demanda efectiva en cuanto a calidad, volumen y estructura. Un proyecto dinámico y bien dirigido por lo regular va a tratar de influir en los efectos que resultan de estos factores.

El análisis de la demanda permite conocer:

- **La estructura del consumo:** El tipo y el volumen de venta de un producto, de un grupo de productos de un sector.
- **La estructura de los consumidores:** Ubicación económica, consumidores públicos y privados, cuantificación de los consumidores.

[Escriba texto]

- **Estructura geográfica de la demanda:** Estructura social, demanda específica por estratos, tipo e idiosincrasia del consumidor, hábitos del consumidor.
- **Las interrelaciones de la demanda:** Demanda primaria y requerimientos de sustitución de productos. Interrelaciones de bienes: bienes sustitutivos, bienes complementarios.
- **Motivos que originan la demanda:** Es conveniente analizar los motivos racionales o irracionales de la compra.
- **Necesidades potenciales o latentes:** Son necesidades potenciales de un producto específico en unidades cuantitativas, sin tomar en cuenta el poder adquisitivo real. El análisis de necesidades potenciales de un producto específico necesita de extensa investigación primaria, cuyos resultados son fundamentales para que una empresa fije sus precios de venta, lo cual facilita la determinación del proceso de producción.
- **Potencial de mercado:** se determina por el poder adquisitivo de los compradores potenciales y sus prioridades personales respecto a la satisfacción de sus necesidades.

La oferta.

La investigación del mercado en cuanto a la oferta, se refiere a la competencia e incluye los siguientes campos:

- **Oferta total existente:** El primer paso es un análisis de la oferta consiste en la determinación de las cantidades y del valor total de la oferta en el sector respectivo y en especial de su estructura o conformación.
- **La estructura del mercado:** El segundo paso es referente a la situación competitiva.
 - Número de competidores, indica la forma del mercado.
 - Calidad de los productos de la competencia.
 - Localización de los competidores.

[Escriba texto]

- Estructura legal y económica de las empresas, cadenas, sistemas organizacionales, constituciones legales.
- Participación en el mercado, de ser posible también diferenciada por regiones.
- Precios, costos y utilidades de la competencia.
- Potencial de la oferta, capacidad de producción y su utilización, análisis de las informaciones sobre planes que modifiquen las capacidades instaladas, informaciones acerca de los principales procesos de producción y su comparación.
- **Programa de producción**, tanto la amplitud, como la profundidad de la oferta deben considerarse.

El precio.

El precio es el regulador entre la oferta y la demanda; sin embargo, en mercados con protecciones como aranceles, impuestos de importación y controles de oferta y demanda, el precio no puede cumplir en su totalidad con esta función.

Los objetivos de un análisis de precios:

- La determinación de cambio de precios se basa en el análisis de cifras indicadoras.
- Determinación e interpretación de elasticidad de precios; se ha señalado con anterioridad que del precio se mide la reacción de la demanda de un producto específico originada por una modificación de su precio.

La elasticidad precio es difícil de determinar con exactitud, un buen acercamiento se logra al determinar la pendiente de la curva de la demanda por el método de los mínimos cuadrados.

[Escriba texto]

Por lo regular, los productos básicos o de primera necesidad tienen una demanda inelástica, mientras que la demanda de los artículos lujosos es altamente elástica o infinita en cuanto a cambios de precio.

El conocimiento del coeficiente de elasticidad-precio de la demanda de un bien o servicio es de gran importancia, ya que permite una estimación de los cambios cuantitativos de la demanda y en consecuencia del valor de las ventas.

Otro elemento importante en el análisis de precios, es la investigación de los precios de la competencia para lo cual pueden usarse los siguientes datos:

- Precios de catálogos de la competencia.
- Descuentos al mayoreo.
- Promedio de márgenes de utilidad con los cuales cuentan los distribuidores.
- Datos publicados sobre la tendencia de desarrollo de precios.
- Precios del mercado mundial.

En función de la dispersión social de los compradores, el productor decidirá si vende por medio de un departamento de ventas y distribuye por sus propios canales de distribución, o si delega esta actividad a agentes u otros distribuidores.

Canales de distribución.

La selección del sistema de distribución está determinado por la capacidad financiera del proyecto y condicionado por diversos factores.

En los sistemas de distribución directa el mismo productor establece una organización de ventas interna, que se encarga de la distribución de toda su producción. En este caso, el productor además de sus actividades productivas asume todas las funciones y los riesgos de un comerciante. Es por eso que los

[Escriba texto]

problemas logísticos, como el almacenaje y el transporte están al mismo nivel de importancia de la producción.

Cuando los bienes de consumo, la distribución directa es conveniente en caso de existir una distancia corta entre la planta y la ubicación de la demanda, sin embargo, en este caso habrá que buscar el punto de equilibrio de los costos de distribución directa, que funcionará como criterio de decisión.

El método de distribución indirecta, aprovecha todo el sector comercial con sus diversas facilidades de producción, se usa para aquellos productos que requieren una distribución más intensa o más lejana, que abarcan todo el país y que penetran en amplios estratos de población. Estos productos pueden ser bienes de consumo o bienes de capital de bajo valor.

La distribución indirecta es recomendable para satisfacer fuertes mercados locales y para los mercados de exportación. Para la distribución local pueden seleccionarse diferentes canales de distribución con mayor número de estaciones intermedias.

La selección adecuada de los canales de distribución básicamente depende:

- Del tipo de producto.
- De la ubicación del consumidor o usuario.
- De la situación financiera de la empresa.

Es preciso conocer el tipo y naturaleza del producto, distinguir los bienes de consumo final, intermedio y de capital, lo que a su vez pueden dividirse en varios subgrupos, dependiendo de la naturaleza del proyecto.

[Escriba texto]

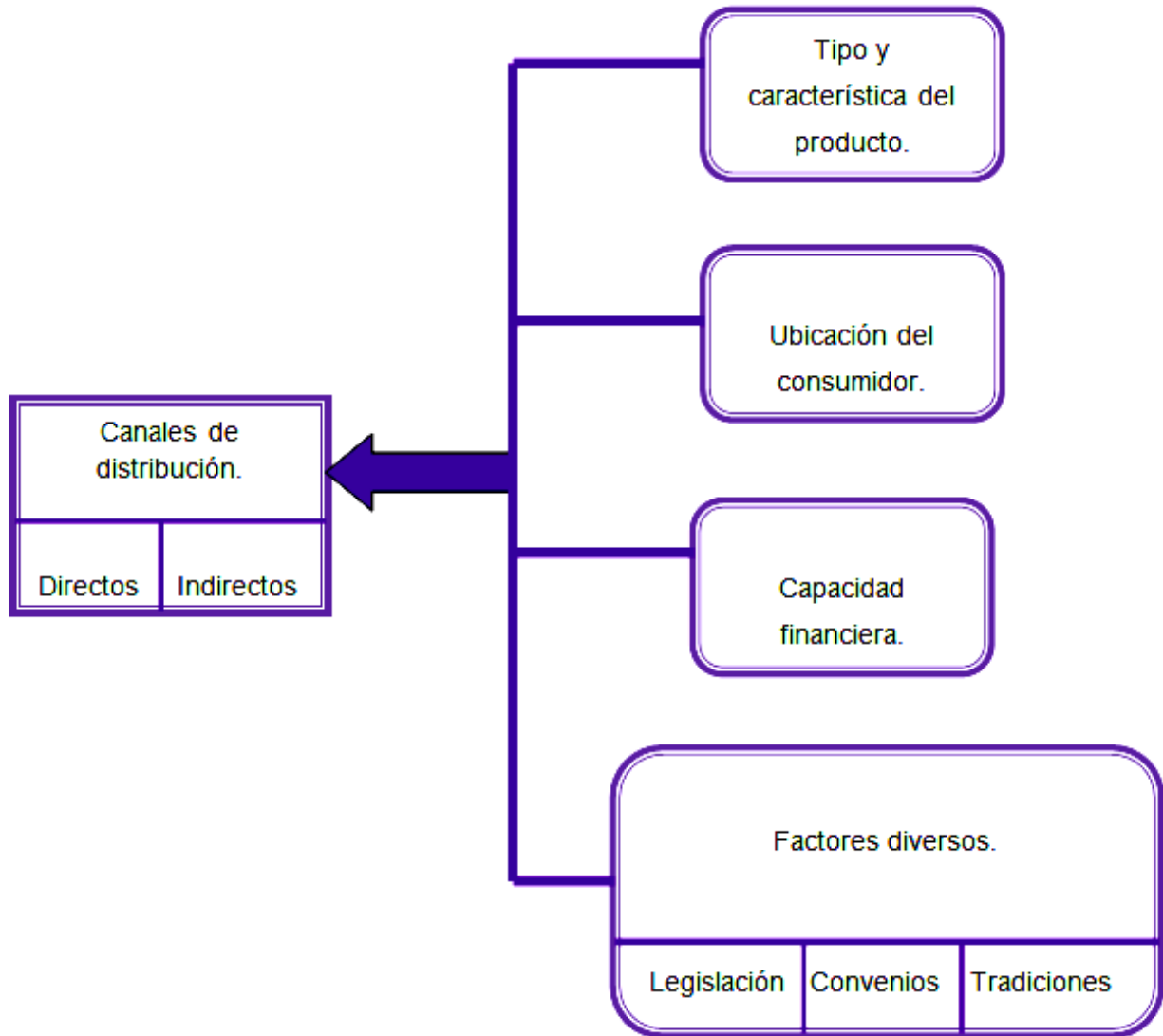


Figura 5.4. Factores de selección de canales de distribución.

En el canal de distribución también se elige el tipo de transporte a utilizar y va a depender del tamaño y cantidad de producto a transportar.

5.1.2. Pronóstico del mercado.

Es la predicción de futuros eventos de tipo cuantitativo y cualitativo, de carácter hipotético. El pronóstico de mercado es el conocimiento de las perspectivas de

[Escriba texto]

ventas futuras, o sea es una estimación aproximada del posible volumen de venta o de la participación en el mercado para un período futuro claramente definido. Un pronóstico permite tomar decisiones en la planeación de:

- El volumen de producción.
- La estructura del programa de venta.
- Precios y costos.
- Los canales de distribución.
- Las estrategias del mercado.
- Los costos de venta.
- El almacenaje.

La planeación de una unidad de producción es el resultado de los pronósticos, y en especial del de mercado.

Cualquier pronóstico parte del supuesto de que el desarrollo futuro obedece a alguna constante que fue válida en el pasado y por lo tanto se deriva de ella.

Para obtener un buen pronóstico se debe tener una selección del modelo que se apegue a la realidad y que al mismo tiempo tenga una estructura sencilla y funcional, además de tener la condición de disponer de series históricas de datos.

El procedimiento práctico del pronóstico involucra dos pasos principales.

- Determinación de las constantes entre los efectos de las variables.
- Determinación de valores futuros a partir de series históricas.

Para calcular un pronóstico de mercado nos apoyaremos del pronóstico de “Mínimos cuadrados”. Este nos enfoca para desarrollar pronósticos para calcular la demanda que proyecta información histórica pasada dentro del futuro.

[Escriba texto]

Esto nos lleva a concluir que la validez del pronóstico depende de , hasta que punto el pasado es representativo del futuro para establecer predicciones estadísticas más efectivas, la gerencia debe poseer un entendimiento básico de los procedimientos y métodos estadístico que son usados, incluyendo sus ventajas y limitaciones.

Cuando no se dispone de indicadores económicos sobresalientes y confiables y cuando al mismo tiempo, se requieren predicciones de la demanda a corto plazo en muchas facetas de la producción, en donde el tiempo y la rapidez de operaciones impiden el uso de técnicas de correlación, un método estadístico que puede emplearse con cierto éxito para pronosticar demanda, es el método de Mínimos cuadrados. Este nos sirve para extrapolar la demanda histórica pasada. Se utiliza a menudo cuando se hacen ajustes a corto plazo en niveles de producción e inventarios. Si se considera la situación de que, la demanda en el mercado reviste variaciones periódicas más o menos uniformes entre ciertos límites de tiempo, es decir, cuando la demanda de productos es hasta cierto punto predecible, podría entonces estimarse la demanda futura usando este método.

Para aplicar este método en pronósticos, es necesario saber que:

Una línea recta se define con la ecuación:

$$y = a + bx$$

La cual expresada en términos de pronósticos es:

$$y_p = a + bx \dots \dots \dots ec. 6$$

En la que:

y_p = Valor de la tendencia para el periodo x .

x = periodo de tiempo.

[Escriba texto]

$a = \text{valor de } y_p \text{ en un punto base.}$

$b = \text{pendiente o monto de aumento o disminucion de } y_p$
 $\text{por cada cambio unitario en } x$

Se emplean dos ecuaciones para determinar los valores de "a y b". Estas ecuaciones son:

$$\sum y = na + b \sum x \dots\dots\dots ec.7$$

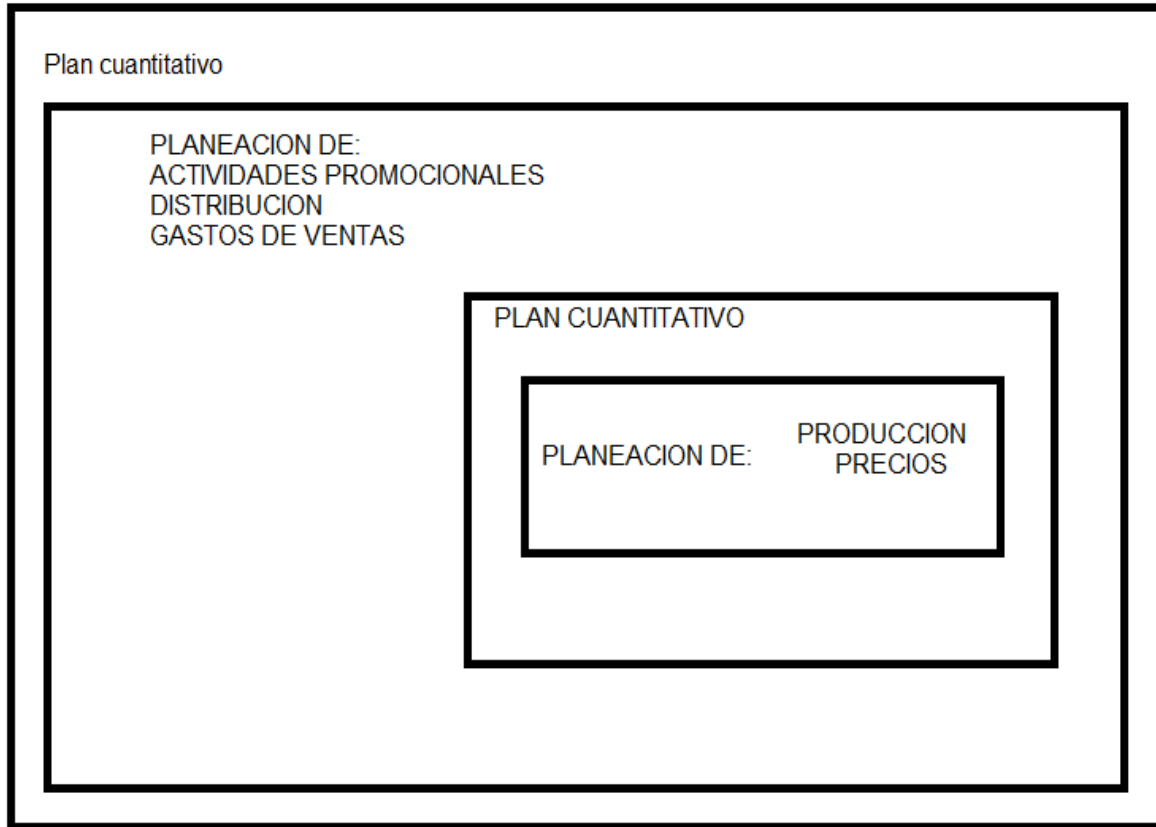
$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2 \dots\dots\dots ec.8$$

5.1.3. Pronóstico de venta.

La elaboración del plan de venta, forma parte de un estudio de factibilidad y es un trabajo que por lo regular se actualiza en la investigación del mercado cuya información se nutre un plan de venta que contiene cinco subplanes que al ser diferentes entre sí están interrelacionados, y que se formulan en la fase de preinversión. En la fase de operación, el plan se actualiza en cada programa de mercado establecido. Mediante la planificación de ventas se determina la parte de la demanda que podría satisfacer el proyecto, se fija el precio adecuado de venta, se definen los canales apropiados de distribución y se seleccionan las actividades promocionales. En la fase de preinversión estos elementos están relacionados con el problema de los ingenieros de optimizar la capacidad de producción. En la fase de operación mantienen su relación con la utilización de la capacidad instalada y los planes de expansión.

[Escriba texto]

Plan general de ventas



El problema es la determinación del nivel de producción del proyecto que se absorberá por el mercado ya que es la información que necesitan los técnicos para diseñar la capacidad de producción de la planta que corresponda a las condiciones de mercado, con lo que puede estimarse el valor de las ventas, al multiplicar el volumen de producción con el precio de venta unitario.

Estas cifras estimativas son el primer indicador de los ingresos brutos a esperar, lo que permitirá saber después, si estos ingresos cubrirán los costos de inversión y de operación y dejan un margen de utilidad.

Todos los elementos del plan de ventas se encuentran interrelacionados y su elaboración se basa en un proceso iterativo.

[Escriba texto]

En la fase de planeación cuantitativa de las ventas, la determinación del plan de producción se inicia con la determinación de aquella parte de la demanda que se podrá satisfacer; pueden presentarse tres situaciones básicas:

- a) La demanda total es menor que la mínima capacidad que puede instalarse en una planta, por lo que el proyecto será rechazado.
- b) La demanda total es más o menos igual que la mínima capacidad que puede instalarse en una planta. En este caso la producción se determinará al mismo nivel que la demanda proyectada, al considerar su elasticidad – precio.
- c) La demanda total es mayor que la máxima capacidad que por varias razones puede instalarse en una sola planta, por lo que la determinación del volumen de producción depende de la situación competitiva; de aspectos de localización, que incluyen facilidades de transporte; y del mayor grado de productividad que puede lograrse, al considerar diferentes procesos tecnológicos y capacidades de producción. En este caso, no es necesario dar gran importancia a consideraciones relativas por variaciones del precio de venta, lo que pueden calcularse por el nivel de precios existentes en el mercado. El segundo elemento de la planeación cuantitativa es la determinación de precios, la cual puede orientarse a la situación del mercado o en base a la producción.

El precio de venta de un bien o servicio es determinado por los siguientes factores:

- La elasticidad – precio de la demanda.
- El concepto general de mercadotecnia de la empresa y su comportamiento en el mercado.
- La estructura del mercado en cuanto a la oferta y al número de consumidores.
- Fijación de precios oficiales.

[Escriba texto]

- Tipo y naturaleza del mercado y del sistema de distribución.
- Estructura de los costos de operación del proyecto.

La planeación del precio de venta trata de conciliar los factores señalados y en ella se aplica una regla: el límite inferior del precio de venta, desde el punto de vista del inversionista, tiene que marcarse por el costo total de producción para que a lo largo de la operación no se presenten pérdidas que hagan peligrar la existencia del proyecto. Un precio mínimo que excluya los costos variables del precio de venta, sólo se acepta durante un periodo muy corto.

El método más común para la determinación del límite inferior del precio de venta, considera los siguientes costos:

- Material de fabricación..... MF
- Material de auxiliares..... MA
- Mano de obra directa..... MOD
- Mano de obra indirecta..... MOI
- Gastos indirectos de administración.....GIA
- Gastos de venta y mercadeo.....GVM

Que se integran de esta forma:

MF + MA = Costos de materiales

+

MOD + MOI = Costo de mano de obra

GIA + GVM =

Costo de producción

+

Gastos de administración

COSTO TOTAL

Al tener en cuenta la elasticidad de la demanda y el límite inferior de sus precios, se fijará un precio con margen suficiente para conseguir utilidad y en posibilidad

[Escriba texto]

de operar con precios estratégicos. Para ello es preciso predeterminedar los precios dentro del sistema de distribución, fijación de precios; diferenciar y diversificar los precios por división de mercados; por estratos de consumidores, usos del producto, y fijación de precios estacionales y modificaciones del producto.

Toda vez que las estrategias de precios corresponden a los objetivos principales de la estrategia de comercialización del producto, pueden asociarse de la forma indicada en la siguiente tabla.

Objetivos Estra- Tegia	Creación de nueva demanda	Expansión de la demanda existente	Demanda existente	Modificación de la demanda existente
Consumidores	Precios de introducción	Rebajas, precios diferenciados	Precios fijos, diferenciación de precios por estratos de consumidores	Diferenciación temporal de precios
Competidores	Comportamiento monopolístico, precios preferenciales	Competitivos	Adaptación de precios a los que rigen en el mercado	
Productos	Precios de interés	Diferenciación de precios por estratos de consumidores, variaciones temporales, modificaciones de producto, etc.		
Canales de Distribución	Precios libres, recomendados y obligatorios			
	Rebajas y descuentos de introducción	Rebajas especiales según volumen vendido	Gratificaciones en forma de rebajas	Rebajas temporales
Condiciones generales	Consideración de los reglamentos sobre precios máximos, políticas sobre control de precios.			

[Escriba texto]

En la planeación cualitativa de ventas, el plan de promoción incluye actividades que facilitan el acceso del producto del consumidor.

- La publicidad.
- Los medios auxiliares de venta.
- El entrenamiento personal de venta.

La selección de los medios publicitarios depende de la ubicación de los consumidores, del grado de desarrollo del país y del nivel de educación del grupo de consumidores o usuarios, así como del tipo de producto que trata de vender: bienes de consumo final, suntuarios o básicos.

Los medios masivos de comunicación más importantes por su efectividad son: Radio, cine, prensa, televisión, campañas publicitarias, ferias y exposiciones entre otros.

El objetivo del plan de distribución consiste en la preparación de todos los pasos necesarios para operacionalizar el plan de venta. Es decir, el plan de distribución tiene que solucionar los problemas logísticos de la actividad de venta que puede sintetizarse en la pregunta: Cómo llevar los productos al consumidor o usuario? Para este propósito en el plan de distribución se diseña el sistema y determinan los canales que aseguran la distribución correcta.

De acuerdo a la dispersión y a la profundidad de distribución deseada:

Fábrica _____ Comerciante _____ Comprador
Fábrica _____ Mayoreo _____ Comprador
Fábrica _____ Mayoreo _____ Detallista – comprador
Fábrica _____ Tienda de Consumo _____ Comprador

[Escriba texto]

Por lo general, para las exportaciones se contrata a un agente local de exportación o a un importador en el país de destino de los productos, que tienen la experiencia necesaria en los reglamentos comerciales del país respectivo.

En comparación con el sistema de distribución directa, el método indirecto requiere del uso de menos capital que la distribución directa, pues actividades como el almacenaje y el mantenimiento de una organización de distribución no están a cargo de él, sino del comerciante que trabaja por su propia cuenta.

En algunos sectores económicos se observan combinaciones entre el sistema de distribución directa y el de indirecta, resultantes de relaciones especiales entre productores y consumidores.

En la práctica existen variaciones que mezclan los dos sistemas básicos de distribución, las que se desarrollan a través de los años debido a circunstancias específicas. La selección del mejor sistema es un problema de optimización que debe resolverse a base de cálculos que comparan los gastos de venta con los costos de inversión para los diferentes sistemas, al considerar cierto volumen de producción y el precio de venta que puede obtenerse en el mercado; de esta manera, la eficacia de cada sistema de distribución se mide en términos de costos y utilidades.

5.2. Localización de la empresa.

El estudio de localización consiste en el análisis de las variables consideradas como factores de localización, las que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo de unitarios. El problema de la localización se relaciona con el desarrollo regional, debido a que decisiones acerca de la localización influye en el crecimiento de las diferentes regiones de un país. Con frecuencia, la decisión de dónde situar una nueva planta, puede ser determinante, para optar por continuar un proyecto.

[Escriba texto]

La planeación regional es un elemento necesario de la planeación nacional, y por lo tanto, el análisis y la selección de la localización incluyen dos aspectos o etapas principales:

- Un macro-análisis, relacionado con los aspectos sociales y nacionales de la planeación, basándose en las condiciones regionales de la oferta, de la demanda y en la infraestructura.
- Un micro-análisis, que entra en detalles relacionados con la investigación y comparación de los componentes del costo y otros factores de la localización, incluye un estudio de costos para cada alternativa locacional, con el fin de llegar a una selección casi definitiva del lugar donde se localizará el proyecto.

Los aspectos más importantes que se consideran en un análisis de localización son:

- La suma de los costos de flete de insumos a la planta y productos al mercado.
- En su caso, la disponibilidad y los costos relativos de los insumos.
- Estímulos fiscales, leyes y reglamentos, condiciones generales de vida, clima, facilidades administrativas, factores externos, preferencias personales y ventajas sociales.

5.2.1. Macrolocalización.

Las consideraciones de localización para la planeación de una industria se inician por la valoración de un número de localidades señaladas en los planes regionales y sectoriales de desarrollo. Por lo regular estos son elaborados por las entidades de la administración pública con el propósito de determinar el tipo y el número de

[Escriba texto]

industrias que deben existir o desarrollarse en una región, o el de distribuir el desarrollo industrial del país. Estas propuestas se basan en diferentes metas de desarrollo regional, que pueden ser las proyecciones acerca del producto regional bruto y del ingreso, del flujo de bienes y de capital, así como los cálculos de los impactos sobre la balanza de pagos.

El macroanálisis se ocupa de la comparación de las alternativas propuestas para determinar, cuál o cuáles regiones, o terrenos serán aceptables para la realización del proyecto.

Este análisis perfila la zona de localización cuyas consideraciones empiezan con la determinación de los factores locacionales referentes a los siguientes puntos:

- La disponibilidad del terreno, mano de obra y capital.
- La distribución de la demanda: localización y tamaño del mercado de consumo, es decir de los compradores potenciales, y de los insumos: localización de fuentes de materias primas, el número y calidad de ellas.
- Distancias y acceso infraestructural: accesos a los medios de transporte, disponibilidad de energía eléctrica y agua.
- Industrias conexas y servicios auxiliares: la actividad económica de la región, es decir, bancos, canales de distribución, ventajas de una industria centralizada.
- Impuestos y disposiciones legales.
- Condiciones legales de vida.

Como objetivo inicial el macroanálisis selecciona aquellas localizaciones que ofrecen buenas perspectivas en cuanto al éxito del proyecto.

Los criterios principales para esta selección se detallan de la siguiente manera:

[Escriba texto]

- Debe disponerse de un terreno adecuado para la construcción de la planta respectiva.
- La zona dispondrá de suficiente mano de obra calificada y no calificada.
- Debe existir un mercado de materias primas adecuado.
- Se contará con material, maquinaria y otro equipo en las cantidades y calidades necesarias para realizar y operar el proyecto.
- La localización tendrá acceso a los medios de transporte.
- Se establecerán relaciones con las demás industrias y comercios.
- Las disposiciones legales y fiscales de la región no impedirán el desarrollo.

Estos requisitos tiene la misma importancia, y el proceso de decisión se inicia con la descripción de las alternativas locacionales.

5.2.2. Microlocalización.

Mediante el microanálisis se elaboraron los datos finales de la selección, y se contestan las dudas que no se resolvieron con el microanálisis. Para llegar a la decisión final de la localización, se recomienda el empleo del criterio del costo mínimo por unidad. También el criterio de la recuperación neta máxima, así como algunos otros criterios pueden auxiliar el proceso de la toma de decisión. Sólo en algunos casos puede suponerse que los costos de operación para las restantes alternativas, respecto a la localización del proyecto, resultan incomparables en cuanto a los costos de adquisición de materias primas y de transporte, en cuanto a las sumas de inversión relacionadas con los gastos de capital. Por lo tanto, en la decisión final de la localización deben considerarse todos los costos de fabricación en la ubicación.

Como factores determinantes para la localización no sólo se consideran los costos de transporte, los costos de adquisición de insumos y las cantidades que pueden ser vendidas, sino también los precios que se obtienen en cuanto al potencial de

[Escriba texto]

compra mínimo, da por resultado que la selección pase por alto las posibles ventajas que ofrece una alternativa ocasional donde se puede vender precios más elevados o mayores volúmenes. Este es el caso de una empresa que se localice:

- a) En una zona con estándar competitivo alto, pero con costos unitarios bajos debido a las ventajas de estar en una zona con economías externas y bajos costos de transporte o:
- b) Cuando el potencial de los compradores es satisfactorio en la localización respectiva, y los costos de transporte y la disponibilidad de insumos son mínimos, pero también donde exista un potencial de compradores en otra región que están dispuestos a consumir a precios muy favorables.

Existen diferentes factores que no pueden cuantificarse pero que influyen en la decisión, como el gran número de disposiciones legales, por ejemplo, las leyes fiscales, o las que prohíben o coinciden alguna acción, que pueden convertir una localización desfavorable (y viceversa), por ejemplo: los reglamentos respecto a la contaminación o las disposiciones de carácter ecológico.

Hay diferentes ventajas respecto a la localización que no se expresan de manera cuantitativa, y que tienen su origen en la cercanía de la planta a otras empresas industriales o comerciales. Esto constituye un aspecto positivo, ya que una empresa se beneficia al tener facilidades comerciales dentro de la región en que se ubique.

Estas ventajas se llaman “industrias conexas y servicios auxiliares”. Sin embargo, existen desventajas en la proximidad con otras industrias, como embotellamiento del tránsito, competencia nociva, etc.

Algunas regiones que se escogen como localización final de una nueva industria tienen la fama de ser la región fundadora de ciertos productos industriales que son conocidos por su buena calidad. Esto significa que tienen cierto valor para un

[Escriba texto]

nuevo proyecto, ya que dispone del prestigio que se demuestra por la ventaja exitosa de los productos de la región. Este prestigio inherente en una región se considera como otro aspecto más para escoger la localización del proyecto y buscar la confrontación directa con otros competidores, mientras que otros prefieren evitarla por cierto tiempo. Esto depende de la estrategia del mercado. Por consiguiente, la decisión sobre la localización puede depender, en cierto grado, de la distribución regional de la industria competitiva.

No menos importante en la selección de una localización, son las preferencias personales. Motivos personales en la decisión de una localización son:

- Lazos familiares en lugar específico.
- Mostrar interés en la gente, en el paisaje y en las tradiciones de cierta región.
- Interés personal a favor de la región para la localización del proyecto.

Las preferencias personales son criterios de decisión no económicos, y son difíciles de traducir en criterios fundados, en utilidad o pérdida, lo que por supuesto, son los únicos datos importantes para el análisis de localización en un estudio de factibilidad.

En conclusión, un análisis locacional comprende los siguientes seis conceptos:

- La selección de una localización adecuada estará dirigida por el objetivo del máximo rendimiento, si se trata de una inversión privada, o por el mínimo costo unitario, si el problema se enfoca desde el punto de vista social.
- El análisis de localización puede realizarse en dos etapas:
 - a) Debido a que la planeación regional y local son elementos básicos de planeación nacional, resultan necesario que en un

[Escriba texto]

macroanálisis, que está relacionado con los aspectos de planeación social y nacional, se identifique la importancia de los factores locacionales, y se determine la zona general de localización. Además, este análisis reducirá las propuestas para la localización, que provienen del plan de desarrollo Regional, a un número razonable de alternativas.

b) El conjunto de factores locacionales es el siguiente:

- Disponibilidad de terrenos, mano de obra y capital.
- Ubicación y volumen del mercado de consumo.
- Ubicación y volumen de fuentes de materias primas.
- Distancias, comunicación y vías de acceso.
- Industrias conexas y servicios auxiliares.
- Disposiciones fiscales y legales.
- Condiciones generales de vida.

El método de análisis consiste en:

- a) La determinación de los requerimientos mínimos de factores locacionales y la comparación de los lugares mediante cuadros de decisión.
- b) Comparación de los lugares restantes en términos de costos transporte unitario de las partidas principales de insumos que determinen de esta manera el mejor medio de transporte y las localizaciones que prometen la adquisición más económica de insumos.
- c) Con los diferentes gastos de inversión y de operación en las restantes alternativas locacionales, se llegará a una decisión final mediante la comparación de los costos totales para cada una de ellas. Los criterios de selección son:

- Mínimos costos unitarios.

[Escriba texto]

- Máximo rendimiento.

Si prevalece el aspecto social de la localización, predominara el criterio del mínimo costo unitario.

Algunos criterios que influyen en la decisión final, son los siguientes:

- Condiciones legales.
- Industrias conexas y servicios auxiliares.
- Servicios sociales.
- Reputación favorable de la región.
- Diferencias personales.

Estos criterios son de carácter no económico y, por tanto no pueden ser cuantificados. Por lo regular, no se examinan en teoría locacional, aun cuando a veces influyen en los factores económicos, debido a que aumentan las ventas o disminuyen los costos.

En caso de que estos criterios de decisión no puedan transformarse en términos de costos y utilidades, su importancia para la selección final del lugar será marginal, debido al principio económico de comparación de costos.

5.2.3. Macro y Microlocalización de la empresa de banquetes y eventos especiales.

La localización de la empresa se encuentra ubicada en el Estado de México en el municipio de Cuautitlán Izcalli, en la Colonia San Martín Tepetlixpan, Calle Melchor Ocampo, No. 9, Código Postal 54763.

[Escriba texto]

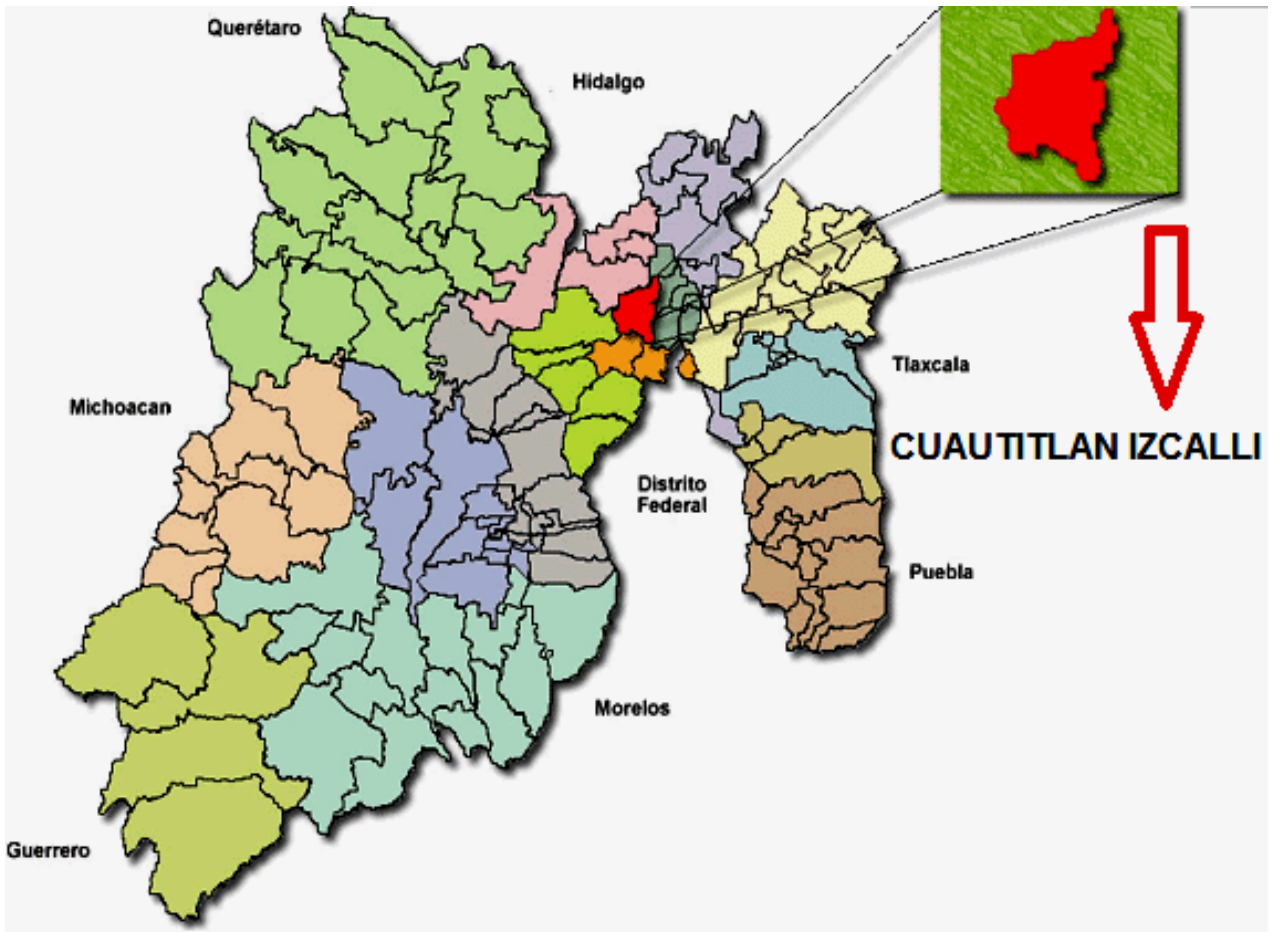


Figura 5.5. Ubicación de la empresa de banquetes y eventos especiales.

La justificación del por que la empresa se encuentra localizada en esta zona es por que se tiene un gran número de habitantes y se considera como un pueblo.

Esto nos llevó a estudiar que en este pueblo las personas tienen muchas costumbres las cuales son festejadas por los habitantes, unas de esas costumbres son principalmente las fiestas patronales, en estas no solo se festejan a los santos sino también la iglesia propone diversas actividades en las cuales las familias son participantes de las mismas; como por ejemplo, se realizan bodas, primeras comuniones, confirmaciones, etc. y requieren de nuestros servicios. Aún que no

[Escriba texto]

sólo prestamos de nuestros servicios a esta localidad sino también en zonas cercanas a la región.

Otro aspecto a considerar en la localización de la empresa, es que para los banquetes de los eventos necesitamos de empresas que se dedique a eso, ya que nosotros por estrategia preferimos hacer uso de estas empresas, y no dedicarnos a preparar los banquetes, y hacemos uso de lo que hoy en día llamamos “Outsourcing”, estas empresas se encuentran cercanas a la región.

Esta es la justificación del porque nuestra empresa se encuentra localizada es la zona mencionada anteriormente.

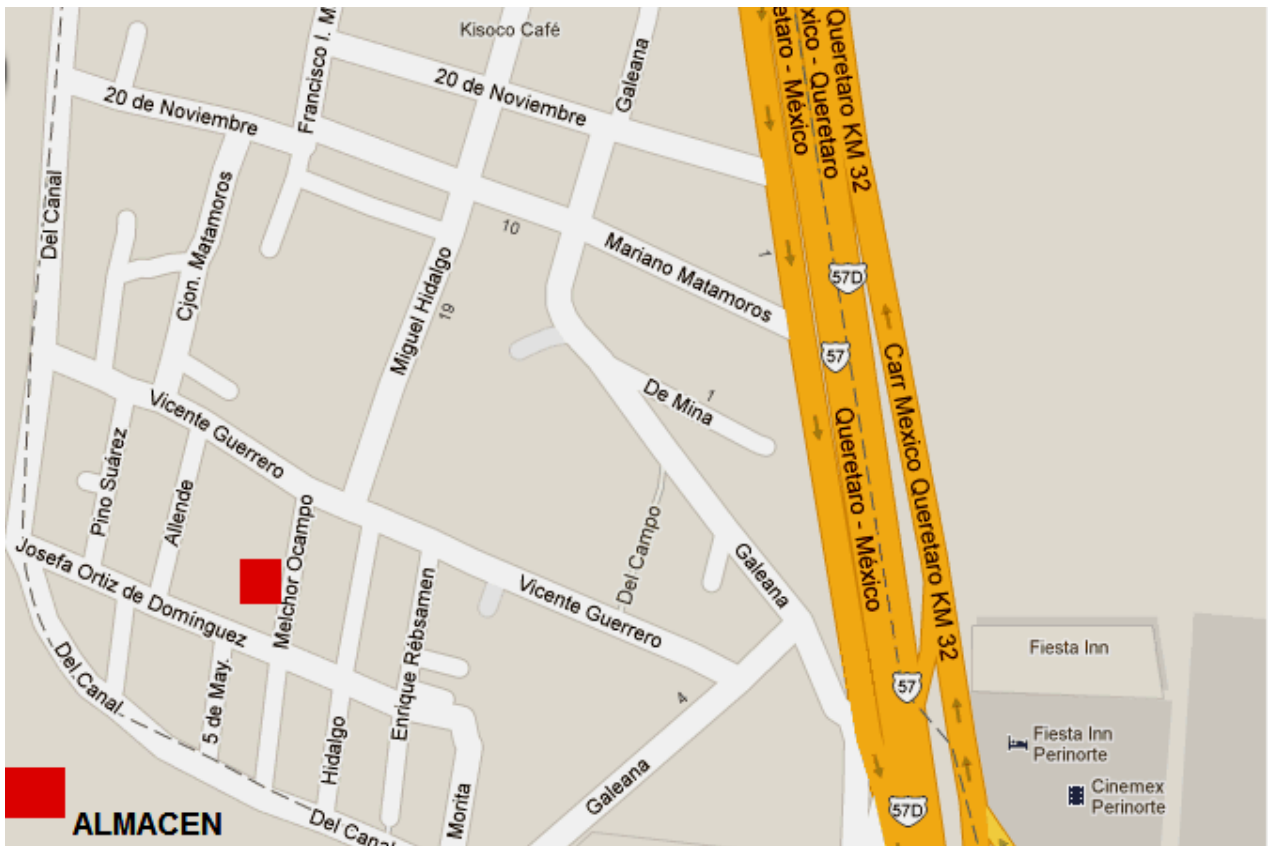


Figura 5.6. Localización del almacén.

[Escriba texto]

5.2.4. El Outsourcing.

El Outsourcing es una tendencia actual que ha formado parte importante en las decisiones administrativas de los últimos años en todas las empresas a nivel mundial.

Es el método mediante el cual las empresas desprenden de alguna actividad, que no forme parte de sus habilidades principales, a un tercero especializado. Por habilidades principales o centrales se entiende todas aquellas actividades que forman el negocio central de la empresa y en las que se tienen ventajas competitivas con respecto a la competencia.

Básicamente se trata de una modalidad, según la cual determinadas organizaciones, grupos o personas ajenas a la compañía son contratadas para hacerse cargo de "parte del negocio" o de un servicio puntual dentro de ella. La compañía delega la gerencia y la operación de uno de sus procesos o servicios a un prestador externo (Outsourcer), con el fin de agilizarlo, optimizar su calidad y/o reducir sus costos.

¿Por qué utilizar Outsourcing?

Hasta hace un tiempo esta práctica era considerada como un medio para reducir los costos; sin embargo en los últimos años ha demostrado ser una herramienta útil para el crecimiento de las empresas por razones tales como:

- Es más económico. Reducción y/o control del gasto de operación.
- Concentración de los negocios y disposición más apropiada de los fondos de capital debido a la reducción o no uso de los mismos en funciones no relacionadas con al razón de ser de la compañía.
- Acceso al dinero efectivo. Se puede incluir la transferencia de los activos del cliente al proveedor.
- Manejo más fácil de las funciones difíciles o que están fuera de control.

[Escriba texto]

- Disposición de personal altamente capacitado.
- Mayor eficiencia.

Como se mencionó en el tema anterior nosotros hacemos uso del Outsourcing, para la renta de servicios de banquetes ya que no contamos con el mobiliario correspondiente para la realización de estos servicios. Con lo que si cuenta nuestra organización es con la renta de loza y para ello nosotros servimos de Outsourcing para otras organizaciones que requieran de estos servicios, en especial para las organizaciones que nos rentan los servicios de banquetes, por que cuando su mobiliario de loza esta agotado ellos hacen uso del nuestro pagando claro una renta por préstamo de el mobiliario.

5.3. Estudio técnico.

Las investigaciones técnicas se refieren a la participación de la ingeniería en el estudio para las fases de planeación, instalación e inicio de la operación.

El estudio técnico se basa en un análisis de la función de producción, que indica cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto para que se cumpla el objetivo previsto de manera efectiva y eficiente.

El estudio técnico es realizado habitualmente por especialistas en el campo objetivo del proyecto (ingenieros, educadores, técnicos, etc.) y propone identificar alternativas técnicas que permitirían lograr los objetivos del proyecto y, además, cumplir con las normas técnicas (ambientales, agrónomas, sectoriales, de seguridad, etc.). Además propone diseños de proyectos de "tecnologías apropiadas", compatibles con la disponibilidad de recursos e insumos en el área donde se realiza el proyecto.

El estudio técnico definirá las especificaciones técnicas de los insumos necesarios para ejecutar el proyecto: el tipo y la cantidad de materias primas e insumos materiales; el nivel de calificación de la mano de obra; la maquinaria y los equipos

[Escriba texto]

requeridos; la programación de inversiones iniciales y de reposición y los calendarios de mantenimiento.

Esta información jugará dos papeles en el ciclo del proyecto: primero, dentro de la misma etapa de preparación, proveerá la información indispensable para realizar las evaluaciones financiera, económica y social así posteriormente constituirá las bases de la normativa técnica para la ejecución del proyecto.

5.3.1. Selección y especificación del equipo y maquinaria.

Resulta conveniente proporcionar orientación para la selección de maquinaria y equipo, incluyendo cotizaciones, específicas, las evaluaciones de las propuestas de los proveedores y preparativos para la instalación.

A. Exigencias forzosas	B. Calidades deseables
a) Determinación de cargas de trabajo.	a) Costo relativo.
b) Compatibilidad.	b) Capacidad de expansión.
c) Confiabilidad.	c) Características técnicas
d) Requisitos de espacio.	e) Adaptabilidad.
e) Atención al proveedor.	-
f) Garantía y respaldo.	-
g) Demostración.	-

[Escriba texto]

Los criterios de evaluación de equipo estarán determinados por:

- Características técnicas:
 - Acondicionamiento.
 - Accionamiento.
 - Capacidad y velocidad.
 - Características de operación.
 - Simultaneidad.
 - Confiabilidad.
 - Modularidad.
 - Rasgos especiales.

- Costos:
 - Adquisición.
 - Personal.
 - Materiales.
 - Instalación.
 - Extensión.
 - Operación.

- Atención de proveedores:
 - Adiestramiento.
 - Mantenimiento.
 - Simulación.
 - Demostración.
 - Pruebas.
 - Fecha de entrega.
 - Garantía.

[Escriba texto]

5.3.2. Material y equipo del personal y transporte.

Equipo de personal.

Para la seguridad del personal se le brindará un equipo especial para realizar las diversas funciones en su trabajo, el equipo es el siguiente:

Guante piel operador

- Guante Piel Operador
- Material: 100% Piel Res
- Color: Amarillo

Este guante le servirá para proteger sus manos en la actividad de la colocación de las lonas, ya que se manejan cuerdas y hay que jalarlas para colocar en buena forma la lona, y le evitara quemaduras al realizar esta actividad.



Figura 5.7. Guantes de protección.

[Escriba texto]

Overol industrial m/ larga

- Overol Ind. Gabardina M/ Larga o Corta.
- Tela: 50% Alg / 50% Pol.
- Corte: 6 bolsas / c/ cierre.
- Color: Azul marino.
- Acabado: Doble costura



Figura 5.8. Overol de trabajo.

Bota de casquillo.

- Bota de piel.

[Escriba texto]

Esta bota le servirá al trabajador a cubrir su pies en dado caso de que haya un accidente cayéndose algún material con el que se este trabajando y evitar un accidente severo.



Figura 5.9. Bota de protección.

Material de transporte.

Patín hidráulico.

Este patín servirá para acomodar y transportar el material dentro y fuera del almacén y facilitar el acomodo del mismo. Puede soportar un peso desde 1kg hasta 2500 kg.

[Escriba texto]



Figura 5.10. Patín hidráulico de almacén.

<ul style="list-style-type: none"> • Modelo: PSM-2500N • Capacidad: 2,500 kgs. • Horquillas 1,220 x 685 mm (48"x27") • Ruedas de nylamid (PMS-2500N) • Ruedas de carga tipo tandem • Palanca de posiciones • Altura mínima 75 mm (29") • Altura máxima 203 mm (8") • Ancho de la horquilla 160 mm (6.30") • Ancho del patín 685 mm (27") • Peso: 71 kilogramos • Pintura: Esmalte de alta resistencia 		Largo de la Horquilla	1220 mm (48")
		Ancho del Patín	685 mm (27")
		Ancho de la Horquilla	160mm (6.30")
		Altura Mínima	75 mm (29")
		Altura Máxima	203 mm (8")

[Escriba texto]

Camión de transporte.

Este se utiliza cuando se requiere de todos nuestros servicios para eventos grandes.



Figura 5.11. Camión de transporte.

Camioneta de transporte.

Este transporte es utilizado cuando se requieren de pocos de nuestros servicios, como por ejemplo solo solicitan de 2 a 5 mesas, o bien solo 1 brincolin o inflable, entre otros.

[Escriba texto]



Figura 5.12. Camioneta de transporte.

5.4. Estudio de distribución o LAY OUT.

Para determinar la distribución en el interior de una fábrica, existente o en proyecto, es necesario diseñar un plano para colocar las máquinas, y demás equipos de manera que permita a los materiales avanzar con mayor facilidad, el costo más bajo y con el mínimo de manipulación, desde que se reciben las materias primas, hasta que se despachan los productos terminados.

[Escriba texto]

Una mala disposición aumenta la duración total del trabajo, ya sea por que origina movimientos innecesarios de material y trabajadores; o bien por que el material sufre una larga y complicada trayectoria en el curso de su elaboración.

Objetivos de un estudio de distribución.

- Facilitar flexibilidad y expansiones futuras.
- Lograr eficacia en el recorrido de materia prima, mano de obra, etc.
- Utilización adecuada del espacio.
- Mejorar condiciones de trabajo.
- Facilitar supervisión y mantenimiento.
- Aprovechar las condiciones naturales de los edificios.
- Lograr armonía con la organización general de la empresa.

Principios a considerar en un estudio de distribución.

- Principio de integración de conjunto:
 - Materia prima.
 - Mano de obra.
 - Maquinaria.
- Principio de mínima distancia.
- Principio de flujo de material.
- Principio de flexibilidad.
- Empleo de la distribución de línea.

La Organización Internacional de Trabajo, OIT considera que la importancia de la distribución varía en razón directa de los siguientes factores:

- Peso, tamaño y movilidad del producto, puede requerirse equipo costoso o mucha mano de obra, por lo que es importante que el producto se mueva lo menos posible ente una y otra operación.

[Escriba texto]

- Complejidad del producto, si el producto se compone de muchas piezas, por lo que intervienen numerosas personas para pasarlo de un lugar a otro dentro del taller.
- Duración del proceso en relación con el tiempo invertido en la manipulación.
- Grado en que se usan los procesos de distribución en serie.

5.4.1. Sistema de almacenaje.

Existen diferentes sistemas para la organización de las mercancías dentro de la forma de almacenamiento de un almacén, y su elección dependerá básicamente de los factores:

- Forma de colocación de las mercancías.
- Utilización del espacio disponible.

Para la colocación de las mercancías se pueden utilizar distintos métodos, y los métodos a utilizar pueden ser:

- Almacenamiento ordenado.
- Almacenamiento desordenado.
- Almacenamiento en bloque.
- Almacenamiento a granel.

Almacenamiento ordenado.

Se podrá definir como el modo de almacenamiento que otorga un único lugar para cada producto. Por tanto, en el se trata de establecer los espacios de forma que en ellos no puedan colocarse más que mercancías del mismo tipo.

[Escriba texto]

Las áreas asignadas deben ofrecer la flexibilidad adecuada, en especial si existe la posibilidad de que surjan fluctuaciones estanciales en una o varias líneas de productos, lo que comporta que el aprovechamiento del espacio nunca sea el óptimo. Sin embargo, la utilización de un sistema de almacenamiento ordenado representa la mejor garantía en cuanto se refiere a la facilidad de manipulación de las mercancías, así como al control y recuento de las cantidades almacenadas.

Almacenamiento desordenado.

Es cuando la asignación de lugares o huecos se efectúa a medida que se va recepcionando la mercancía, sin atender a un orden concreto, sino únicamente a la necesidad de colocación de ésta.

En el almacenamiento desordenado la flexibilidad del almacén ha de ser máxima. Las áreas deben tener unas dimensiones adecuadas para que, en cualquier momento, puedan utilizarse con cualquiera de los productos que se reciban.

Las ventajas e inconvenientes entre el almacenamiento ordenado y el desordenado, son las siguientes:

- Almacenamiento desordenado.

Ventajas: flexibilidad, utilización, capacidad.

Inconvenientes: control, inventario.

- Almacenamiento ordenado.

Ventaja: facilidad de manejo, control, inventario.

Inconvenientes: utilización, capacidad.

En el almacenamiento desordenado, la no designación exacta de un lugar para cada producto conlleva su mayor ventaja: la flexibilidad al cien por cien. Esta flexibilidad permite que el almacén se pueda llenar al máximo en cualquier

[Escriba texto]

circunstancia, cosa que impide, en la práctica, la rigidez implícita del almacenamiento ordenado.

Almacenamiento en bloque.

El único sistema que permite llenar completamente un almacén es el almacenamiento en bloque.

Cuando se realiza un almacenamiento en bloque se constituye una serie de tantos bloques como productos diferentes se deban almacenar, de forma que todos los productos de una misma referencia se almacenan juntos. De esta manera, el almacenamiento en bloque es prácticamente un almacenamiento ordenado, con las ventajas e inconvenientes del mismo. Sin embargo, al no dejar espacios intermedios entre las mercancías el ratio de ocupación en un almacén en bloque siempre es mayor que el de un simple almacén ordenado.

Almacenamiento a granel.

Se trata de un almacenamiento de los productos sueltos, es decir, de aquellos que no están estructurados en forma de unidades de carga.

Estos productos se almacenan formando montones o rimeras, ya sea adosados a paredes o bien en el centro de un almacén. Los almacenes utilizados pueden ser cubiertos o estar al aire libre.

La elección de uno u otro tipo de almacén depende exclusivamente de las características del material que se debe almacenar y de su capacidad de resistencia entre los efectos climatológicos.

Utilización del espacio disponible.

Uno de los aspectos más importantes para la elección del sistema de almacenaje más adecuado reside en conseguir una óptima utilización del espacio disponible.

[Escriba texto]

Para lograr un uso óptimo del espacio, éste se debe analizar mediante la utilización de los dos parámetros que lo definen: superficie y volumen.

Superficie de almacenaje.

Se define como superficie de almacenaje, expresada en otros cuadrados, la que se destina en un almacén para uso exclusivo del depósito de mercancías. Generalmente se obtiene de restar a la superficie total edificada las zonas destinadas a recepción, control de calidad, empaquetado y expedición.

Una vez obtenida la superficie de almacenaje, se debe proceder a determinar la cantidad de mercancía que se necesita almacenar y tras decidir el método de colocación de la misma, se puede iniciar el estudio de los sistemas de almacenaje que aprovechen mejor la utilización de las superficie.

En el almacenaje se utilizan dos formas de colocación de las mercancías y son: almacenamiento sin o con pasillos.

El *almacenamiento sin pasillos* es el que normalmente se realiza formando bloques de productos, apilados con o sin pelé o plataforma de apoyo, de forma que entre ellos no exista ningún espacio perdido.

Por lo contrario, en el *almacenamiento con pasillos* las mercancías o productos se apilan dejando entre dos cargas unitarias un pasillo de separación y acceso, cuya anchura se establece en función del medio de recolección.

Tipos de estanterías.

Los muy diversos tipos de estanterías para el almacenamiento de materiales, se clasifican como sigue:

- Estanterías para cargas ligeras.
- Estanterías para paletización compacta.
- Estanterías para paletización convencional.
- Estanterías para paletización dinámica por gravedad.

[Escriba texto]

- Estanterías para preparación de pedidos manual.
- Estanterías para preparación de pedidos dinámica.
- Estanterías en cantilever.

Estanterías para preparación de pedidos manual.

Por el tipo de mercancías que manejamos y la facilidad del manejo de ellas para nosotros es más conveniente utilizar este tipo de estanterías. Estas estanterías son ligeras, en las que la carga se deposita y retira manualmente.

Las mercancías se pueden colocar dependiendo de los pedidos en un nivel alto, medio y bajo, esto quiere decir que en el nivel bajo de la estantería se colocaran los pedidos de mayor concurrencia y así dependiendo del número de pedidos. Otra presentación que permiten estas estanterías, para tomar o depositar las mercancías, es la disposición de pasarelas colocadas entre las mismas, en forma que se pueda acceder a pie a cada uno de los alvéolos.

La capacidad de carga de estas estanterías es de unos 350 kg, lo que se considera suficiente para este tipo de actividad, y las medidas suelen ser de alrededor de los 2 metros de alto y con una profundidad entre 400 y 1200 mm.

5.4.2. Distribución del proceso.

Este proceso se encarga de agrupar cada una de las funciones o tareas a realizar dentro del proyecto para que estas sean realizadas con facilidad y de manera rápida.

Se pueden aprovechar todos los recursos y materiales al máximo y casi todo el tiempo para que no haya pérdidas. Algunos de los inconvenientes que tiene este proceso, es que necesita de un gran espacio disponible en las áreas de trabajo.

[Escriba texto]

Para la distribución del proceso podemos hacer utilización de distintos tipos de cronogramas para llevar un mejor manejo de la organización del trabajo y no tener pérdidas de tiempo y poder realizar más tareas de las esperadas.

5.4.3. Diagramas de proceso.

Los diagramas de procesos son visualizaciones de cualquier tipo de proceso paso a paso. Generalmente se crean como diagramas de flujo con formas que representan los pasos del proceso conectados mediante flechas que indican el paso siguiente.

Diagramas de flujo.

El diagrama de flujo es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como la programación, la economía, los procesos industriales y la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de proceso.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

[Escriba texto]

- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Ventajas de los diagramas de flujo.

- Favorecen la comprensión del proceso al mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce muy fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos, los flujos de los re-procesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfaces cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

[Escriba texto]

Simbología y significado del diagrama de flujo.


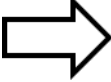


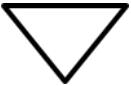
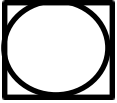
Actividad	Definición	Símbolo
Operación.	Ocurre cuando un objeto esta siendo modificado en sus características, se esta creando o agregando algo o se esta preparando para otra operación, transporte, inspección o almacén.	
Transporte.	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.	
Inspección.	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características.	
Demora.	Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Retrasando el siguiente paso planeado.	
Almacenaje.	Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos por movimientos o usos no autorizados.	
Actividad combinada.	Cuando se desea indicar actividades conjuntas combinada por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación o inspección) se combinan en el círculo inscrito en el cuadro.	

Diagrama de Gantt.

El diagrama de Gantt, gráfica de Gantt o carta Gantt es una popular herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. A pesar de que, en principio, el diagrama de Gantt no indica las relaciones existentes entre actividades.

[Escriba texto]

Desde su introducción los diagramas de Gantt se han convertido en una herramienta básica en la gestión de proyectos de todo tipo, con la finalidad de representar las diferentes fases, tareas y actividades programadas como parte de un proyecto o para mostrar una línea de tiempo en las diferentes actividades haciendo el método más eficiente.

5.5. Programas de trabajo.

El objetivo de establecer programas de trabajo es:

- a) Prever una serie de problemas que se presentará en la etapa de montaje y anticipar posibles soluciones.
- b) Planear una secuencia de inversiones que estudiará el funcionamiento del proyecto.
- c) Organizar el plan preliminar de funcionamiento hasta llegar a la capacidad normal.

Los objetivos coinciden con las etapas de la mecánica administrativa: prever, planear y organizar.

Es conveniente que la transición entre la etapa de construcción y la operación sea paulatina cuidando no mantener ociosa una inversión durante largo tiempo, ya que significa elevar el costo por intereses desde el montaje hasta su funcionamiento. Es importante considerar en el programa las pruebas de la maquinaria e instalaciones, a fin de hacer uso adecuado de las garantías que ofrecen los proveedores y contratistas.

[Escriba texto]

5.6. Estudio financiero, gastos y costos de operación.

El Estudio financiero no es más que la recopilación y clasificación de costos e ingresos no presentan gran problema al analizar la rentabilidad de una empresa en operación, ya que estos componentes pueden recopilarse normalmente de libros contables de la compañía. De acuerdo a los principios de contabilidad, el ingreso y el costo se especifican en el estado de pérdidas y ganancias, cuyo propósito es presentar un cuadro preciso del rendimiento económico de la empresa.

El lineamiento básico para recopilar y calcular el costo y el ingreso implica la investigación sobre la estructuración del costo. Es indispensable determinar la evaluación correcta de costos e ingresos.

5.6.1. Gastos y costos de operación.

Se entiende por costo todos los recursos y esfuerzos que se invierten para producir un bien o un servicio.

Los gastos de operación se basan en las cantidades producidas; por lo tanto deben elaborarse listas específicas de todos los factores de insumos en función de las cantidades requeridas. Las cantidades de insumos a emplear se multiplican por su costo unitario correspondiente, determinando así los costos totales.

Se tiene en cuenta que su valor varía por posibles fluctuaciones en los precios o bien por la utilización de diferentes porcentajes de capacidades de producción.

Los elementos de costos en la operación son:

- a) Gastos técnicos de operación.

[Escriba texto]

- Preparación del terreno donde se desarrolla el proyecto.
- Depreciación de edificios e instalaciones.
- Depreciación de maquinaria y equipo.
- Patentes.
- Registros de marcas.
- Derechos de propiedad industrial.
- Licitaciones.

b) Compras.

- Materias primas directas.
- Materiales indirectos.
- Consumibles o energéticos.
- Suministros para talleres.
- Suministros para almacenes.
- Suministros para oficinas.
- Materiales de embalaje.

c) Gastos de personal.

- Sueldos y salarios.
- Prestaciones.
- Prestaciones e incentivos.
- Comisiones.
- Honorarios.
- Gastos de representación.
- Aportaciones al seguro social y otros.

d) Impuestos y obligaciones.

- Impuestos y obligaciones directos.
 - Obligaciones de licencias o concesiones.

[Escriba texto]

- Impuesto predial.
- Impuestos y obligaciones municipales.
- Impuestos y obligaciones indirectos.
 - Impuestos sobre el valor agregado (IVA).
 - Impuestos sobre servicios prestados.
 - Impuestos sobre la renta.
 - Impuestos locales.
- Impuestos y derechos de registro.
 - Derechos de registros de actas y contratos.
 - Impuesto del timbre.
- Derechos aduanales.
- Impuestos mercantiles.
- Cuotas e impuestos para organizaciones internacionales.

e) Trabajos, suministros y servicios ajenos.

- Arrendamiento
- Mantenimiento y reparaciones.
- Trabajos realizados por compañías externas en base de contratos.
- Suministro de agua, gas y energía eléctrica.
- Regalías pagadas sobre patentes, licencias y marcas.
- Estudios, investigaciones y documentación.
- Pagos efectuados a agentes.
- Honorarios varios.
- Primas de seguro.

f) Transporte y viajes.

- Transporte de personal.
- Gastos de viaje y reubicación del personal.
- Flete y transporte las compras realizadas.
- Flete y transporte de ventas.

[Escriba texto]

g) Diversos gastos administrativos.

- Publicidad.
- Suministro de oficinas.
- Teléfono, correo e internet.
- Documentos jurídicos.
- Subvenciones y aportaciones.
- Costos de asesoría y de reuniones.

5.6.2. Depreciación.

La depreciación se define como el desgaste, la acción de los elementos, el envejecimiento y la falta de adecuación.

La obsolescencia es la depreciación del equipo existente como consecuencia de la invención de equipos o procesos nuevos o mejores.

Basados en estos conceptos los criterios para sustitución de equipos son:

- El trabajo: La vida de trabajo de una máquina depende de su productividad relativa. Se deprecia en 20 años al 5% anual.
- El desgaste: Depende de las condiciones de operación, su termino es de 10 años al 10% anual.
- El envejecimiento: A causa de la aparición de máquinas nuevas y mejores se consideran 7 años al 14% anual.

[Escriba texto]

5.6.3. Determinación de ingresos.

La determinación de se efectúa en base a las cantidades anuales de productos por vender. Esta determinación se finca en:

a) Relaciones entre costos e ingresos.

En este aspecto se presenta:

Alguna información sobre los factores principales que influyen en el comportamiento de los costos e ingresos pero más importante aún: información sobre los efectos que generan en costos e ingresos los cambios en dichos factores.

Tanto costos como ingresos se consideran dependientes de:

- El nivel de precios.
- Grado de utilización de la capacidad instalada.
- Procesos tecnológicos de producción.
- El pronóstico de la demanda, proporcionado en el estudio de mercado.
- La cuantificación de la producción determinada por el programa de producción. Cuando se cuantifica la producción a vender, y se agrupa en diferentes categorías de productos, es fácil determinar los ingresos mediante la multiplicación de las cantidades por los precios respectivos.

b) Efectos por cambios en los precios.

Los cambios en los precios se manifiestan de diversas maneras: inflación, un aumento general del nivel del precio o un cambio irregular, en el caso de materias primas, o como un aumento o una reducción en el consumo de algunos productos específicos. Por un lado, el aumento de precios de los productos en un mismo

[Escriba texto]

sector industrial lleva consigo un aumento de los precios de factores de insumo de otras industrias, de manera que su rentabilidad se ve afectada.

[Escriba texto]

RESUMEN.

Una de las actividades que debe realizar un Ingeniero Industria es llevar un buen control logístico en las actividades que realiza, para mantener un sistema eficiente en un sistema productivo de cualquier empresa.

Con el propósito de dar a conocer los conocimientos y herramientas básicas se presenta este trabajo de tesis en el cual se abarcó temas vistos durante nuestra estancia en la carrera.

En el primer capítulo “Algunos principios de administración estratégica utilizada en almacenes”, se trata de dar un enfoque de lo que es la Administración Estratégica y como es que el estratega debe ser capaz de tomar las mejores decisiones dentro de su organización.

En el segundo capítulo “Algunas técnicas de pronósticos para la planeación estratégica de empresas”, retomamos algunos de los tipos de pronósticos que se utilizan dentro de una organización para obtener mejores resultados y con base a esos resultados tomar las mejores decisiones para un futuro planeado y así llevar una mejora continua de la organización.

En el tercer capítulo “Descripción del mobiliario, maquinaria y equipos utilizados en empresas de banquetes y eventos especiales”, hablamos del mobiliario con el que se cuenta, como su descripción mecánica con la que cuenta cada uno de estos y la cantidad con la que se cuenta.

El cuarto capítulo “Mantenimiento del mobiliario, maquinaria y equipo utilizados en la empresa de banquetes y eventos especiales”, se da a conocer que es el mantenimiento y la función que tiene dentro de la organización, así como los tipos de mantenimiento y concluimos con los tipos de mantenimiento que requiere nuestro mobiliario. También se retomo el nivel de criticidad para saber los tipos de accidentes que puede ocasionar el mobiliario en caso de que este tenga una falla.

[Escriba texto]

Y por ltimo el quinto capítulo “Propuesta logística y análisis de costos para satisfacer a los clientes de banquetes y eventos especiales”, este trata del proceso que llevamos a cabo dentro de la empresa para poder brindarle un buen servicio al cliente, empezando desde la justificación de la macro y micro localización de la empresa, hasta el material que utilizamos para transportar el mobiliario requerido por el cliente. También se hace un estudio de LAY OUT del almacén para un buen acomodo dentro de él o facilitar las funciones de carga y descarga del los materiales.

[Escriba texto]

CONCLUSIONES.

El presente trabajo de tesis cumplió con las expectativas, dado que otorga la información necesaria para el desempeño adecuado de una empresa cuya razón social de banquetes y eventos especiales, la cual puede ser útil para estudiantes y profesionistas, o en su caso personas que se dediquen a este tipo de funciones.

También se llegó a uno de los objetivos que es plasmar que no es sólo un negocio que renta sus servicios, sino también plasmar la información necesaria para poder decir que este tipo de empresa requiere de diversas funciones logísticas y hace utilización de la Ingeniería Industrial. Porque para dar un buen servicio y lograr que el cliente este satisfecho, no solo depende del buen precio que se le da, sino también del buen servicio que se le puede brindar al tener un buen mantenimiento y rentar mobiliario de buena calidad.

Con los conocimientos adquiridos implementados en la empresa de banquetes y servicios especiales, hicimos un funcionamiento eficiente y productivo además de la rentabilidad del mismo.

Sin embargo, cabe mencionar que es necesario conocer más afondo las herramientas planteadas en este trabajo que ayudarán mucho más a la mejora de este negocio.

GLOSARIO DE TERMINOS.

Abrasión. Se denomina abrasión (del lat. *abradere*, "raer") a la acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material o tejido.

Administración. La administración puede ser entendida como la disciplina que se encarga de realizar una gestión de los recursos (ya sean materiales o humanos) en base a criterios científicos y orientada a satisfacer un objetivo concreto.

Averías. Daño, rotura o fallo en un mecanismo que impide o perjudica el funcionamiento de una máquina.

Carretillas elevadoras. Es un vehículo contrapesado en su parte trasera, que mediante dos horquillas que puede transportar y apilar cargas generalmente montadas sobre tarimas o palés.

Cliente. Es quien accede a un producto o servicio por medio de una transacción financiera (dinero) u otro medio de pago. Quien compra, es el comprador, y quien consume el consumidor. Normalmente, cliente, comprador y consumidor son la misma persona.

Competidores. Se refiere a la rivalidad entre aquellos que pretenden acceder a lo mismo, a la realidad que viven las empresas que luchan en un determinado sector del mercado al vender o demandar un mismo bien o servicio.

Competitividad. La competitividad es la capacidad que tiene una empresa de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado.

[Escriba texto]

Consumo. Es la etapa final del proceso económico, especialmente del productivo, definida como el momento en que un bien o servicio produce alguna utilidad al sujeto consumidor. En este sentido hay bienes y servicios que directamente se destruyen en el acto del consumo, mientras que con otros lo que sucede es que su consumo consiste en su transformación en otro tipo de bienes o servicios diferentes.

Criticidad. Desde el punto de vista matemático la criticidad se puede expresar como: Criticidad = Frecuencia x Consecuencia

Donde la frecuencia está asociada al número de eventos o fallas que presenta el sistema o proceso evaluado y la consecuencia está referida con: el impacto y flexibilidad operacional, los costes de reparación y los impactos en seguridad y ambiente. En función de lo antes expuesto, se establecen como criterios fundamentales para realizar un análisis de criticidad los siguientes:

- Seguridad
- Ambiente
- Producción
- Costes (operacionales y de mantenimiento)
- Tiempo promedio para reparar
- Frecuencia de falla

Empresa. Una empresa es una organización, institución, o industria, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales, para satisfacer las necesidades de bienes y/o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones.

Escenario. Los escenarios son la construcción de futuros alternativos basados en diferentes visiones que facilitan que podamos ver el problema con más claridad y así dar soluciones a los mismos.

[Escriba texto]

Escudriñar. Predecir el futuro.

Estanterías de paletización. Una estanterías de paletización es una estructura metálica diseñada para almacenar mercancía paletizada, esto es, colocada sobre un palé. Están compuestas por puntales fijados al suelo y arriostrados entre sí formando escalas y por largueros horizontales que conforman niveles de carga.

Estimular. Es la actividad que se le otorga a los seres vivos para un buen desarrollo o funcionamiento, ya sea por cuestión laboral, afectiva o física.

La estimulación se contempla por medio de recompensas o también llamados estímulos. La mayor parte es por dinero, por afecto o por ciertos métodos de ejercicios, por lo cual se incita a realizar acciones mejor elaboradas.

Estratega. El estratega tiene una gran capacidad de capear las incertidumbres porque tiene bastante desarrollado “el atributo de la viabilidad, es decir la habilidad de responder a estímulos no previstos de manera apropiada por su creador”. Esencialmente se trata de la habilidad de poder reconocer la necesidad de cambio o adaptación a las nuevas condiciones del medio que exige nuestra adaptación a él.

Estrategia. Principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar. Su adaptación a esquemas de planeación obedece a la necesidad de dirigir la conducta adecuada de los agentes económicos, en situaciones diferentes y hasta opuestas.

En otras palabras constituye la ruta a seguir por las grandes líneas de acción contenidas en las políticas nacionales para alcanzar los propósitos, objetivos y metas planteados en el corto, mediano y largo plazos.

Fallo funcional. El fallo funcional describe las diferentes formas en las cuales un sistema o subsistema puede fracasar a la hora de satisfacer los requisitos

[Escriba texto]

funcionales diseñados para ese equipo. Un sistema o subsistema que funciona en un estado degradado pero no afecta a ningún requisito antes mencionado, se dice que no ha aparecido un fallo funcional.

Ítem. Ítems son las piezas que forman parte de un sistema completo, un equipo, etc. que vas a fabricar se aplica para que no pierdas la secuencia de que llevas a la hora de ensamblarlo o cuando le des un mantenimiento preventivo o correctivo

Mercado. Es cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de intercambio de bienes o servicios entre individuos o asociaciones de individuos. El mercado no hace referencia directa al lucro o a las empresas, sino simplemente al acuerdo mutuo en el marco de las transacciones.

Mercado de libre competencia. Un mercado de libre competencia es una representación idealizada de un mercado en el que la intersección entre la oferta y la demanda determinan el precio en el mercado.

Metodología. Hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos. Alternativamente puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente para un determinado objetivo.

Monopolio. El Monopolio es el caso en el cual, para un producto, un bien o un servicio determinado, solo existe una persona o una sola empresa (monopolista) que produce este bien o servicio.

Monopsonio. Éste implica un análisis del poder del mercado, no analizado desde el lado de los productores, sino desde el de los compradores.

El monopsonio aparece cuando en un mercado existe un único comprador. Éste, al ser único, tiene un control especial sobre el precio de los productos, pues los

[Escriba texto]

productores tienen que adaptarse de alguna forma a las exigencias del comprador en materia de precio y cantidad. Esto le permite al comprador obtener los productos a un precio menor al que tendría que comprarlo si estuviera en un mercado competitivo.

Negocio. Un negocio consiste en una actividad, sistema, método o forma de obtener dinero, a cambio de ofrecer bienes o servicios a otras personas.

Oligopolio. El oligopolio es la organización del mercado en la cual hay pocos vendedores de una mercancía.

Por tanto, las acciones de cada vendedor afectarán a los otros vendedores. Como resultado de esto, a menos de que se hagan algunos supuestos específicos sobre las reacciones de las otras empresas ante las acciones de la empresa que se estudia.

Organización. Las organizaciones son sistemas sociales diseñados para lograr metas y objetivos por medio de los recursos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. Convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico. Las Organizaciones son el objeto de estudio de la Ciencia de la Administración, a su vez de otras disciplinas como la Sociología, la Economía y la Psicología.

Palé. Plataforma de madera sobre la que se apila mercancía pesada y que puede elevarse o moverse utilizando un toro o carretilla elevadora.

Planeación. Es el proceso metódico diseñado para obtener un objetivo determinado.

Predecir. La predicción es un acto que tiene que ver con poder conocer o estimar cómo será el futuro y hacer de esta información algo pública. Debido a que el ser

[Escriba texto]

humano no tiene la posibilidad de conocer a ciencia cierta y de modo científico el futuro o lo que vendrá, todo lo que se pueda decir de él.

Proceso. Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado.

Rentabilidad. La rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o beneficio; por ejemplo, un negocio es rentable cuando genera más ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o departamento de empresa es rentable cuando genera mayores ingresos que costos.

La rentabilidad es un índice que mide la relación entre utilidades o beneficios, la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerlos y el dar un buen servicio al cliente.

Repuesto. Pieza que es igual a otra y puede sustituirla en un mecanismo o aparato. También puede ser una pieza que se utiliza para reemplazar las originales en máquinas que debido a su uso diario han sufrido deterioro o una avería.

Stock. Todo lo referente a los bienes que una persona u organización posee y que sirven para la realización de sus objetivos.

Inventario. Registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona, empresa o comunidad, hecho con orden y precisión.

Existencias. Bienes poseídos por una empresa para su venta en el curso ordinario de la explotación, o bien para su transformación o incorporación al proceso productivo.

[Escriba texto]

Tarea. Trabajo, obra o actividad que realiza una persona o una máquina, que debe hacerse en un tiempo determinado.

Tasa de inflación. Es los incrementos generalizados de los precios de bienes y servicios con relación a una moneda sostenidos durante un período de tiempo determinado. Cuando el nivel general de precios sube, cada unidad de moneda alcanza para comprar menos bienes y servicios. Es decir que la inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda: una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía.

[Escriba texto]

APÉNDICE

A.

[Escriba texto]

**Diagramas de flujo de proceso (operativo).
Instalación del mobiliario.**

Operación. Instalación de lonas y carpas.

Pág. 1 de 1	Método actual <input checked="" type="checkbox"/>	Método propuesto <input type="checkbox"/>	Fecha
-------------	---	---	-------

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total Dist. Total Tiempo Total.	4 31 min.	0	3 1007 mts. 25 min.	1	0	2 7 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (mts.)	Recomendación de método.
El mobiliario se encuentra en almacén.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Llevar mobiliario al camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	2	
Salida del almacén al lugar del evento.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1000	
Estacionar camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Bajar mesas y accesorios.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		Se colocan en el patín para acomodar.
Llevar accesorios al lugar de instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	5	Al lugar que pidió el cliente.
Colocación de tubos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10		
Verificación de una buena instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		
Colocación de lona y cuerdas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15		
Verificación final de la instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		

[Escriba texto]

Operación. Instalación de mesas.

Pág. 1 de 1	Método actual <input checked="" type="checkbox"/>	Método propuesto <input type="checkbox"/>	Fecha
-------------	---	---	-------

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección		
Cant. Total	6	1	3	1	0	1		
Dist. Total			1007 mts.					
Tiempo Total.	26 min.	3min.	21 min.			2 min.		
Evento	Símbolo de evento					Tiempo (min.)	Dist. (mts.)	Recomendación de Método.
El mobiliario se encuentra en almacén.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Llevar mobiliario al camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	2	
Salida del almacén al lugar del evento.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1000	
Estacionar camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Bajar mesas y accesorios.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		Se colocan en el patín para acomodar.
Llevar accesorios al lugar de instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	5	
Instalación de las mesas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		Como y donde lo pida el cliente.
Verificar acomodo e instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		
Colocación de manteles y cubremantel.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Instalación de sillas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Verificar número y acomodo de las sillas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		
Colocación de fundas y moños para silla.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Verificar acomodo de cada mesa.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		

[Escriba texto]

Operación. Instalación de tumbling o brincolin.

Pág. 1 de 1	Método actual <input checked="" type="checkbox"/>	Método propuesto <input type="checkbox"/>	Fecha
-------------	---	---	-------

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total	5	0	3	1	0	3			
Dist. Total			1007 mts.						
Tiempo Total.	22 min.	0	20 min.			7 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (mts.)	Recomendación de Método.
El mobiliario se encuentra en almacén.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Llevar mobiliario al camión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	2	
Salida del almacén al lugar del evento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1000	
Estacionar camión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Bajar accesorios de tumbling.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		Se colocan en el patín para acomodar.
Llevar accesorios al lugar de instalación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	5	A el lugar que pida el cliente.
Armado de tubos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10		
Verificación de un buen armado de tubos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		
Colocación de resortes y cama sobre los tubos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Verificación del armado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		
Colocación de la red de seguridad alrededor del tumbling.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		
Verificación de todo el armado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		

[Escriba texto]

Operación. Instalación de inflable.

Pág. 1 de 1	Método actual <input checked="" type="checkbox"/>	Método propuesto <input type="checkbox"/>	Fecha
-------------	---	---	-------

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección		
Cant. Total	6	0	3	1	0	2		
Dist. Total			1007 mts.					
Tiempo Total.	10.5 min.	0	20 min.			3 min.		
Evento	Símbolo de evento					Tiempo (min.)	Dist. (mts.)	Recomendación de Método.
El mobiliario se encuentra en almacén.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Llevar mobiliario al camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	2	
Salida del almacén al lugar del evento.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1000	
Estacionar camión.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Bajar accesorios de inflable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		Se colocan en el patín para acomodar.
Llevar accesorios al lugar de instalación.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	5	A el lugar que pida el cliente.
Colocar lona en piso.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Colocar inflable sobre lona.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		
Conectar motor al inflable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		
Verificación conexión de motor.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		
Conectar motor a la corriente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.5		
Verificación de todo el armado.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		

Diagramas de flujo de proceso (operativo).

[Escriba texto]

Desinstalación del mobiliario.

Operación. Desinstalación de lonas y carpas.

Pág. 1 de 1	Método actual <input checked="" type="checkbox"/>	Método propuesto <input type="checkbox"/>	Fecha
-------------	---	---	-------

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total	8	0	2		0	2			
Dist. Total			1005 mts.						
Tiempo Total.	22 min.	0	17 min.			3 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (Mts.)	Recomendación de Método.
Desamarrar cuerdas de lona.							5		
Retirar lona de armazón.							5		
Doblar lona.							5		
Desarmar tubos.							5		
Transportar mobiliario al camión.							2	5	
Subir mobiliario al camión.							2		
Transportar mobiliario a almacén.							15	1000	
Bajar mobiliario del camión.							3		
Contar mobiliario.							3		
Verificar estado del mobiliario.							2		
Acomodar mobiliario en lugar correspondiente.							10		Se debe acomodar dependiendo el estado en que se encuentre.
Almacenar mobiliario.									Se mantiene hasta que sea requerido de nuevo.

[Escriba texto]

Operación. Desinstalación de mesas.

Pág. 1 de 2 Método actual Método propuesto Fecha

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total	12	0	5	1	0	1			
Dist. Total			1020 mts.						
Tiempo Total.	33 min.	0	17 min.		0	5 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (Mts.)	Recomendación de Método.
Retirar fundas y moños de sillas.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	2		
Doblar fundas y moños.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	2		
Llevar fundas y moños al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5	5	
Subir fundas y moños al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5		
Doblar sillas y acomodar en tarima.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	5		
Llevar tarimas de sillas al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5	5	
Subir tarimas al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5		
Retirar manteles de mesas.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	2		
Doblar manteles.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	2		
Llevar manteles al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5	5	
Subir manteles al camión.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	0.5		
Doblar mesas y acomodar en tarimas.	○	◻	⇒	▽	⊂	□	5		

[Escriba texto]

Llevar tarimas de mesas al camión.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.5	5	
Subir tarimas al camión.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.5		
Transportar mobiliario al almacén.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	1000	
Contar mobiliario.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3		
Verificar estado del mobiliario.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5		
Acomodar mobiliario en lugar correspondiente.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10		Se debe acomodar dependiendo el estado en que se encuentre.
Almacenar mobiliario.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Se mantiene hasta que sea requerido de nuevo.

[Escriba texto]

Operación. Desinstalación de brincolin o tomling.

Pág. 1 de 2 Método actual Método propuesto Fecha

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total	9	0	2	1	0	1			
Dist. Total			1005 mts.						
Tiempo Total.	14.5 min.	0	16 min.		0	3 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (Mts.)	Recomendación de Método.
Retirar red de seguridad de tomling.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1		
Doblar red de seguridad.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5		
Quitar resortes y cama de los tubos.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	2		
Guardar resortes en recipiente.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5		
Doblar cama elástica.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5		
Desarmar tubos de tomling.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	5		
Amarrar tubos.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1		
Llevar mobiliario al camión.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1	5	
Subir mobiliario al camión.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1		
Transportar mobiliario al almacén.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	15	1000	
Verificar el mobiliario.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	3		
Acomodar mobiliario en lugar correspondiente.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	3		
Almacenar mobiliario.	○	◻	⇒	▽	⊐	□			

[Escriba texto]

Operación. Desinstalación de inflable.

Pág. 1 de 2 Método actual Método propuesto Fecha

Ubicación Estado de México.

Por: A. K. Gallardo

Resumen	Operación	Operación con inspección	Transporte	Almacenamiento	Retardo	Inspección			
Cant. Total	5	0	2	1	0	1			
Dist. Total			1005 mts.		0				
Tiempo Total.	6 min.	0	15.5 min.		0	1 min.			
Evento	Símbolo de evento						Tiempo (min.)	Dist. (Mts.)	Recomendación de Método.
Desconectar motor de corriente.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5		
Retirar motor de inflable.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5		
Doblar inflable.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	2		
Llevar mobiliario a camión.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	0.5	5	
Subir mobiliario al camión.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1		
Transportar mobiliario al almacén.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	15	1000	
Verificar mobiliario.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	1		
Acomodar mobiliario en lugar correspondiente.	○	◻	⇒	▽	⊐	□	2		Dependiendo del estado del mobiliario.
Almacenar mobiliario.	○	◻	⇒	▽	⊐	□			Hasta que el mobiliario sea requerido de nuevo.
	○	◻	⇒	▽	⊐	□			
	○	◻	⇒	▽	⊐	□			
	○	◻	⇒	▽	⊐	□			
	○	◻	⇒	▽	⊐	□			

[Escriba texto]

BIBLIOGRAFÍA.

Mariano Pérez herrera. Almacenamiento de materiales. Editorial Marge Books. 1° Edición Noviembre de 2006.

Fred R. David. Conceptos de administración estratégica. Editorial Prentice hall. 5° Edición.

Michael A., R. Duane Ireland, Robert e. Hoskisson. Administración Estratégica Competitividad y Conceptos de Globalización. Editorial Thomson. 5° Edición.

Jorge Hermida, Roberto Serra, Eduardo Kastika. Administración y Estrategia. Editorial Ediciones Macchi. 4° Edición.

Leonard D. Goodstein, Timothy M. Nolan, J. William Pfeiffer. Planeación Estratégica Aplicada. Editorial Mc Graw Hill. 1° Edición 1998.

Merkridakis Wheelwrigth. Métodos de Pronósticos. Editorial Limusa Noriega Editores. 1° Edición 1998.

Fabián Martínez Villegas. Planeación Estratégica Creativa. Editorial Acrópolis Ediciones Pac. 8° Edición 1999.

Santiago García Garrido. Organización y Gestión Integral de Mantenimiento. Editorial Díaz de Santos. 1° Edición 2003.

Francisco Javier González Fernández. Mantenimiento Industrial Avanzado. Editorial Fundación Confemental FC. Editorial. 1° Edición.

Victorio Eugenia Erossa Martín. Proyectos de Investigación en Ingeniería, su Metodología. Editorial limusa noriega editores. 1° Edición 2007.

[Escriba texto]

Benjamín W. Niebel. Ingeniería Industrial, Métodos, tiempos y movimientos. Editorial Alfaomega. 9° Edición 1996.

Gustavo Velázquez Mastretta. Administración de los Sistemas de Producción. Editorial Limusa Noriega Editores. 5° Edición 1994.