

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**“PROYECTO DE ALINEACIÓN DE LA OFERTA Y LA
DEMANDA EN UN PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
ENVASES DE PLÁSTICOS”**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

MANUEL GABRIEL AYALA HERRERA

LIMA - PERÚ

2013

INDICE

INDICE	II
RESUMEN	1
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO I	5
PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	5
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	5
1.1.1. Definición de la Empresa	5
1.1.2. Organización de la Empresa	6
1.1.3. Productos.	8
1.1.4. Clientes	8
1.1.5. Proveedores	9
1.1.6. Procesos	10
1.1.7. Diagrama de Organización (Procesos Claves)	10
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	11
1.2.1. Visión	11
1.2.2. Misión	12
1.2.3. Objetivos	12
1.2.4. Valores	12
1.2.5. Política de Calidad	13
1.2.6. Análisis Interno	13
1.2.7. Análisis Externo	14
CAPITULO II	15
MARCO TEORICO	15
2.1. MRP: PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.	15
2.2. EVA: EVALUACIÓN DEL VALOR AGREGADO.	16
2.3. DIAGRAMA DE AFINIDAD	18
2.4. MATRIZ MULTICRITERIO.	18
2.5. METODOLOGÍA DEL CIRCULO DE CALIDAD (PDCA).	19
CAPITULO III	21
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	21
3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	21
3.1.1. Situación Actual	21
3.1.2. Problema	21

3.1.3. Identificación de las causas del problema planteado	22
3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	27
3.2.1. Relación de alternativas.	27
3.2.2. Ventajas y desventajas de las alternativas de solución.	27
3.3. METODOLOGIA DE SOLUCIÓN	28
3.3.1. Evaluación Financiera (Costos)	28
3.3.2. Evaluación de criterios de selección	28
3.4. TOMA DE DECISIONES	30
3.4.1. Evaluación financiera	30
3.4.2. Evaluación de criterios de selección	32
3.4.3. Alternativa Elegida	33
3.5. PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓNPLANTEADA	34
CAPITULO IV	37
ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO	37
4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN	37
4.1.1. Beneficios Tangibles	37
4.1.2. Beneficios Intangibles	38
4.2. EVALUACIÓN ECONOMICO FINANCIERO	38
4.2.1. Evaluación de Costos	38
4.2.2. Estimación de Beneficios Tangibles	39
4.3. RESULTADO DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
1.CONCLUSIONES	40
2.RECOMENDACIONES	42
GLOSARIO	44
ANEXOS	46

RESUMEN

La empresa que sirve como modelo para el desarrollo del presente trabajo, inició sus operaciones en el año 1966, dedicados a la producción de productos de belleza, perfumería y cuidado personal femenino y masculino.

Entre el proceso de producción de envases de plásticos (proveedor interno del siguiente proceso) y el proceso de envasado de Fragancias, envasado de Talcos, y de envasado de Cremas y Shampoos (clientes internos del proceso de plásticos), se observó que estos procesos trabajaban la información proveniente del cliente de manera independiente solo con hojas de cálculo que luego serán cargadas al sistema MRPII, generando un sistema de planeación y programación inadecuados, administración de la demanda insuficiente, falta de habilidad para responder al cambio, rápida y económicamente, acusaciones mutuas, existiendo poca responsabilidad entre los procesos.

En la empresa en mención se llegó a dar las bases para el alineamiento entre la oferta y la demanda permitiendo trabajar en un sistema formal, con información que nos permite tener un panorama a futuro confiable con un mejor control de los recursos (presupuesto de gastos, horas hombre, horas

máquina, mantenimientos, entre otros gastos), teniendo un sistema exacto y real, con información confiable, y usuarios educados.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Planificación de los recursos de fabricación (MRP II)
- Plan maestro de producción.
- Administración de la demanda.
- Horizonte de planeación.
- Lead Time.
- Evaluación de Valor Agregado (EVA)
- Diagrama de Flujos.

INTRODUCCIÓN

Dada la creciente tendencia del mercado en el consumo de envases de plásticos y la necesidad de minimizar los costes hace que las empresas requieran enfocarse en los diferentes procesos de producción a fin de ser más eficientes y poder ser competitivos.

El presente informe se desarrolla dentro de una corporación que ofrece servicios de gestión de Cadena de Suministros a través del planeamiento, abastecimiento, manufactura y abastecimiento de productos, brindando una solución integral para sus clientes, ofrece sus servicios a través de sus cinco unidades de negocio especializadas:

Logistic

Manufacturing

Jewelry

Personal Care y

Consulting

Este informe se desarrollará en la unidad de negocio de manufacturing, en el área de producción de envases de plásticos, donde se ha evidenciado continuos problemas por la incertidumbre de la demanda y los constantes cambios requeridos para la realización de los mismos.

CAPITULO I

PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1. Definición de la Empresa

El presente trabajo se centra en la sub unidad de Negocio Manufacturing por lo que describiremos esta unidad más a detalle, esta unidad de negocio es líder a nivel latinoamericano en la fabricación de productos de consumo para terceros, viene ofreciendo soluciones inmediatas en los procesos de manufactura en cadena de suministro de sus renombrados clientes con la más alta tecnología aplicada a procesos productivos y procesos de negocios.

Nuestro objetivo es crear alianzas estratégicas con nuestros clientes para el desarrollo de sus productos, desde el desarrollo del concepto hasta su comercialización en el punto de venta, incluyendo los siguientes servicios:

Servicios de manufactura a terceros: diseñando, produciendo, envasando y transformando productos.

Nos especializamos en la planificación, ingeniería, abastecimiento, construcción y manejo de plantas para garantizar alta flexibilidad a bajos costos operativos.

Nuestra alta flexibilidad ofrece lotes de bajo y alto volumen de fabricación y envasado de acuerdo a la demanda de los clientes, así como cualquier tipo de forma y material de empaque. Como socio estratégico, le garantizamos la

calidad de sus productos con una ventaja importante en los costos, en las categorías de:

- Maquillaje
- Tratamientos
- Fragancias
- Tocado y Cuidado Personal
- Cuidado del Hogar.
- Transformaciones, armado de packs promocionales.

Nuestros procesos se ejecutan de acuerdo a:

- La Filosofía MRP-II
- La metodología de Procesos Integrados
- La Certificación en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) e ISO 9001

La confidencialidad con nuestros clientes y su fidelidad es para nosotros de primordial importancia y vivimos comprometidos con su beneficio a través de proyectos de optimización.

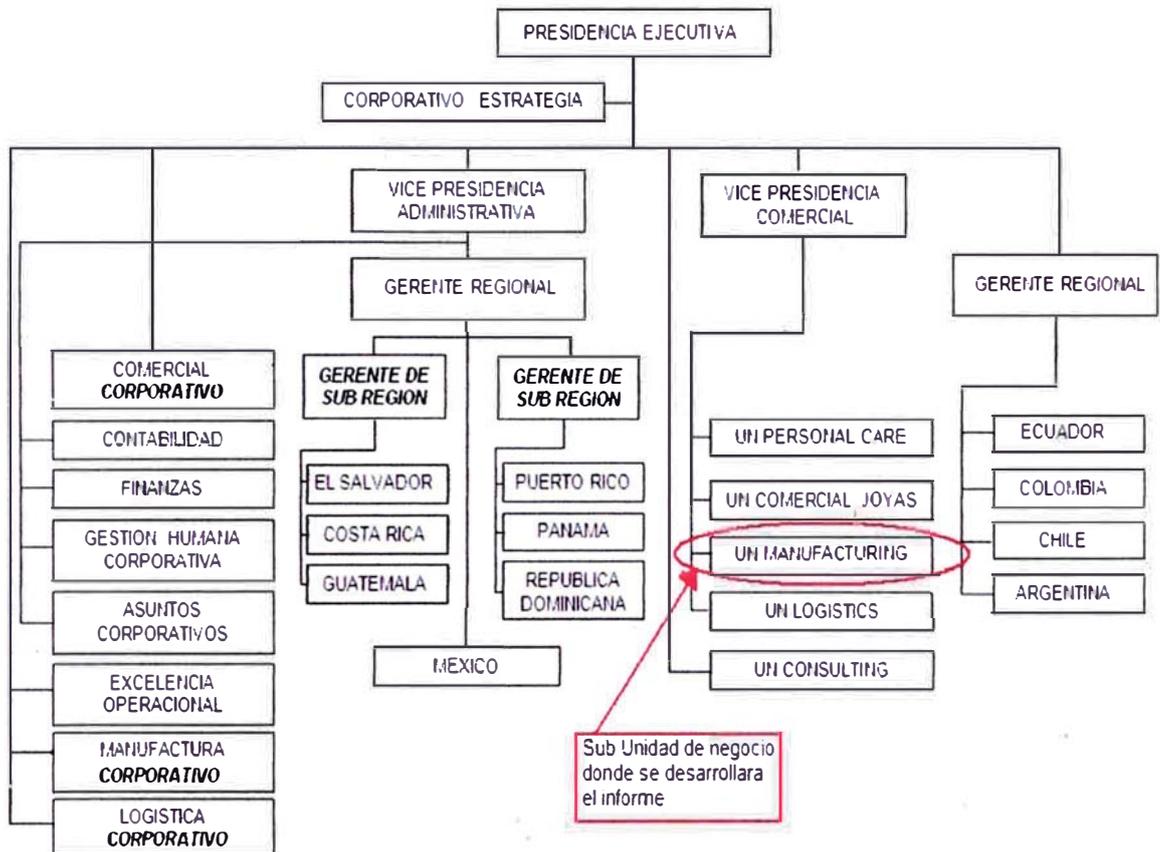
Para nuestra empresa la calidad es lo más importante y para eso aseguramos su control evaluando a nuestros proveedores desde las materias primas y envases, hasta el producto terminado garantizando que los más altos estándares de calidad se cumplan.

1.1.2. Organización de la Empresa

1.1.2.1. Organigrama General

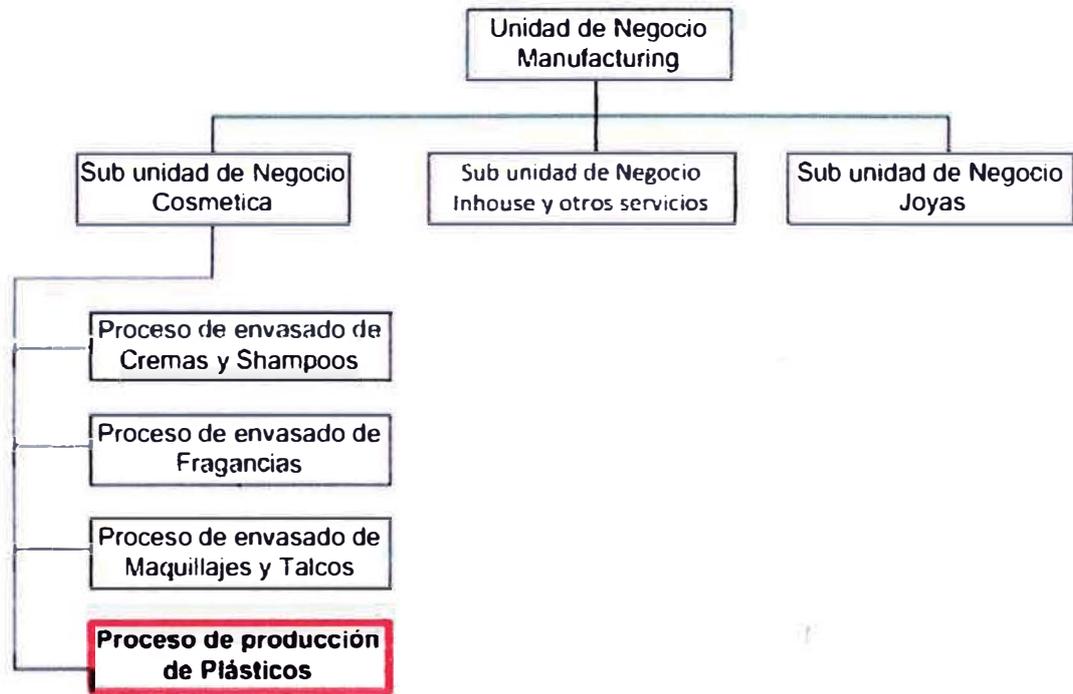
Se presenta el organigrama general de la Organización y el organigrama del proceso específico en el que se plantea el problema y las alternativas de solución, en el Anexo 01 se muestra el organigrama del área de Plásticos.

Esquema N° 1 Organigrama General



Fuente: Empresa en estudio

Esquema N° 2 Organigrama de la Unidad de Negocio



Fuente: Empresa en estudio

1.1.3. Productos.

Para el caso en estudio, proceso de producción de envases de plásticos, se fabrican diferentes tipos de envases, y accesorios que lo podemos clasificar de la siguiente manera:

- Envases de Polietileno y Polipropileno (de 35ml a 1.8lt de capacidad)
- Envases de PET (preformas de boca 28).
- Tapas en polietileno, de alta y baja, poliestireno (de 1gr. hasta 20gr).
- Cajas en polietileno, de alta y de baja (de 1gr. hasta 40gr).
- Rejillas en polietileno, de alta y de baja (de 1gr. hasta 10gr).

1.1.4. Clientes

Como corporación tenemos los siguientes clientes:

Producción:
Cetco S.A

Transformaciones (Promociones):
Colgate Palmolive Perú S.A.

Beiersdorf S.A.C	Cetco S.A
Lain Intercorp S.A	Procter & Gamble Perú S.R.L
Unilever Andina Perú S.A	Ticino del Perú S.A
Alicorp S.A.	Beiersdorf S.A.C
Kimberly-Clark Perú S.R.L	Johnson & Johnson del Perú S.A
Freno S.A.	S.C. Johnson & Son, Inc
Puig Perú S.A	L'Oreal Perú S.A
Belmay S.A.C	Unilever

Para el caso en estudio, proceso de producción de envases de plásticos, nos enfocaremos en la demanda del cliente CETCO S.A, que representa el 70% de producción, a continuación se presenta el porcentaje de participación de los clientes clasificados en tres grandes grupos:

Descripción	% Participación
CETCO	70%
FRENOSA	18%
PERSONAL CARE	12%

1.1.5. Proveedores

El trabajo con los proveedores se viene realizando en base a la criticidad de su servicio definida en equipo por Procurement, Gestión de Calidad y las áreas que reciben el servicio o producto de estos proveedores. La metodología de trabajo sigue una clasificación ABC determinada por rubro de servicio: materias primas, insumos y/o servicio propiamente dichos, en base a la que se define el plan de trabajo.

Para dejar claramente definidas las responsabilidades se firman contratos y/o acuerdos de servicio con estos proveedores, en base a documentos gestionados con nuestro departamento legal.

Para el caso en estudio, proceso de producción de envases de plásticos cuenta con 20 Proveedores aproximadamente, los cuales abastecen

principalmente insumos para la producción que se pueden clasificar de la siguiente manera:

Descripción	% Participación
Resinas Plásticas	56%
Preformas (PET)	25%
Masterbach y pigmentos	13%
Materiales Auxiliares	5%
Tintas y Disolventes	1%

1.1.6. Procesos

Como corporación tenemos muchos procesos en las diferentes unidades de negocio y servicio que prestamos, los principales procesos que tenemos son:

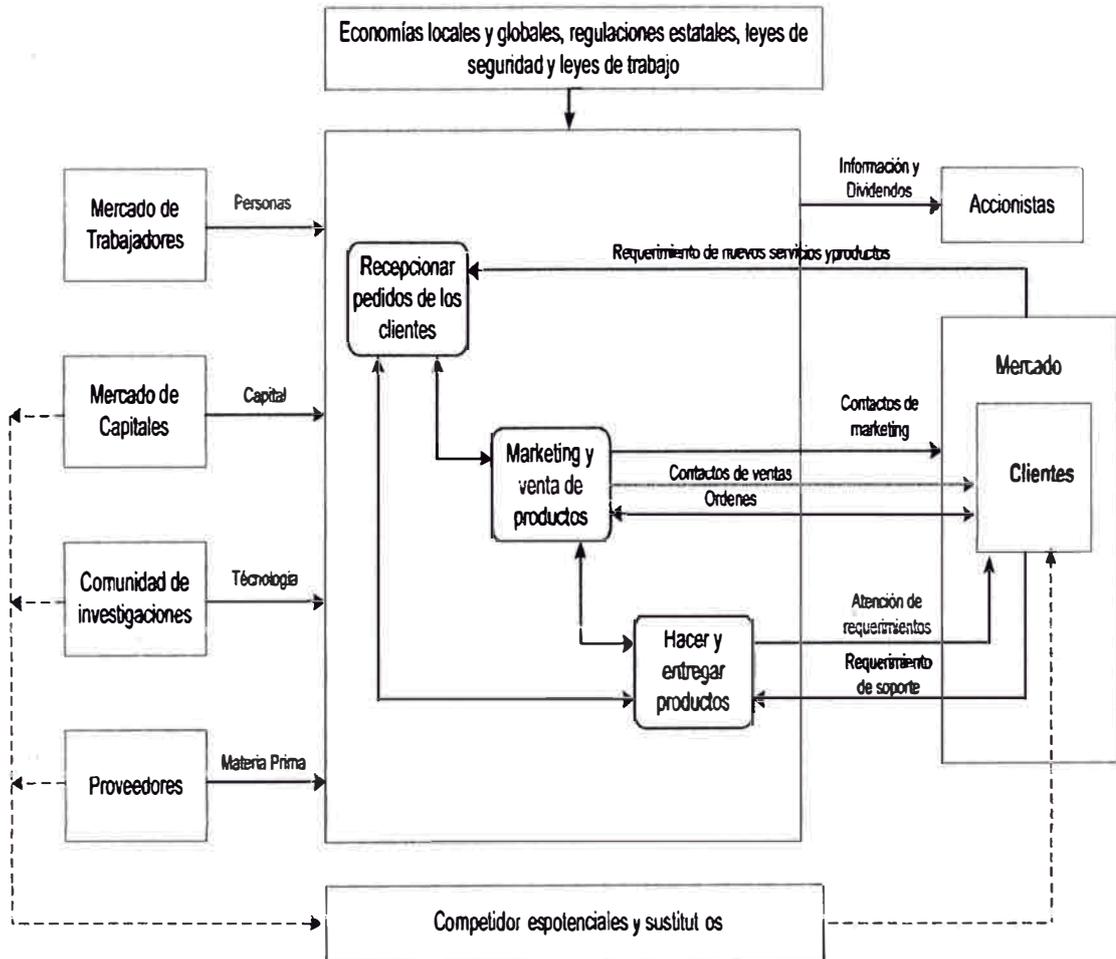
1. Planeamiento.
2. Abastecimiento.
3. Manufactura.
4. Logística.

Para el caso en estudio nos enfocaremos en el proceso de recepción de pedidos de órdenes de nuestros clientes internos (procesos de envasado) ver Anexo 02 Proceso de recepción de pedidos de órdenes.

1.1.7. Diagrama de Organización (Procesos Claves)

En el presente diagrama se muestra la interrelación y secuencia de los procesos claves dentro de la corporación.

Esquema N° 3 Diagrama de Organización



Fuente: Empresa - Elaboración: Propia

1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1. Visión

Corporación multinacional, modelo de excelencia sincronizando cadenas de abastecimiento

1.2.2. Misión

Desarrollo continuo del conocimiento optimizando la cadena de abastecimiento de los clientes.

1.2.3. Objetivos

Estar entre las cinco primeras compañías que ofrecen servicios de Supply Chain Management en Latinoamérica.

1.2.4. Valores

- **INTEGRIDAD:** Es cumplir nuestras promesas, es ser coherente entre lo que se dice y se hace.
- **MADUREZ:** Es el balance entre el coraje y la Consideración.
- **AMPLITUD MENTAL:** Debemos ser flexibles en nuestra manera de pensar, mostrándonos abiertos y dispuestos a los demás con sus ideas y opiniones.
- **COMUNICACIÓN:** Es la capacidad para interrelacionarnos con los demás. Hacerse entender y saber escuchar.
- **ORGANIZACIÓN:** Implica fijar objetivos y administrar nuestras tareas de manera que podamos realizarlas en el tiempo previsto.
- **RELACIONES INTERPERSONALES:** Las personas al tratarse con respeto en un ambiente de armonía consiguen realizar su trabajo con entusiasmo y energía.
- **TRABAJO EN EQUIPO:** Es generar alternativas diferentes a las tuyas, obtener la sinergia (1+1=3) vía diferencias individuales.

1.2.5. Política de Calidad

En Nuestra corporación tenemos como compromiso permanente la satisfacción de nuestros clientes a través de la entrega oportuna en cantidad, calidad y tiempo, de los productos y servicios que ofrecemos.

Trabajamos en equipo con gran capacidad de adaptación y flexibilidad.

Promovemos la mejora continua a través de tecnología adecuada y personal capacitado para cumplir los requerimientos de nuestros clientes.

1.2.6. Análisis Interno

1.2.6.1. Fortalezas

1. Conocimiento del proceso de soplado de envases.
2. Infraestructura preparada para el crecimiento y acondicionada para los servicios brindados cumpliendo las exigencias de nuestros clientes.
3. Personal operativo comprometido.
4. Área certificada ISO, BPM.
5. Proveedores calificados.

1.2.6.2. Debilidades

1. Alta rotación de supervisores globales.
2. Conocimiento a nivel usuario del sistema MRP.
3. Falta de comunicación entre áreas.
4. Horizonte de planificación incierto.
5. Poca flexibilidad.
6. Listas calientes (pedidos de último minuto).

1.2.7. Análisis Externo

1.2.7.1. Oportunidades

1. Mercado en crecimiento de envases de PET.
2. Tendencia de mercado al uso de envases de plástico para productos de higiene doméstica.
3. Mercado en crecimiento de envases reciclables.

1.2.7.2. Amenazas

1. Ingreso de nuevos competidores al sector de plástico.
2. Nuevas leyes con respecto a las responsabilidades sobre la seguridad laboral.
3. Existe necesidad de adaptabilidad de sistemas informáticos debido a las necesidades y requerimientos del cliente.
4. Cambios y actualizaciones en la versión del actual sistema de información, por lo que la corporación debe de estar dispuesta a absorber tales gastos con el objetivo de mantenerse competitivos, de otro modelo caerían en la obsolescencia.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. MRP: PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.

El sistema de Planificación de requerimiento de materiales es esencialmente un sistema de información consistente en procedimientos lógicos para manejar los inventarios de los componentes, sub-componentes, y sub-montajes. El principal objetivo de un sistema RPM es determinar cuántos de estos elementos en una cuenta de materiales deben ser fabricados o comprados y cuándo, lo que en definitiva conduce a modular a lo largo del tiempo las necesidades ya que remarca la conveniencia de fabricar (o aprovisionar) los componentes con el debido tiempo respecto a su utilización en la fase siguiente de fabricación.

Los conceptos clave usados para determinar la Planificación de requerimiento de materiales son:

Estructura del producto y lista de los materiales, "Bill of materials".

Un producto puede estar hecho de una o más partes, subcomponentes y componentes. Los componentes están hechos de una determinada forma y material. En cualquier caso, los tipos de material, componentes, sub-componentes y los productos finales varían entre los diferentes productos. La lista de los materiales es un documento que especifica los componentes y subcomponentes necesarios para hacer el producto final.

Demanda dependiente: Es la demanda de un producto final.

Demanda independiente: Es la demanda de componentes que forman el producto final.

Necesidades brutas (cantidad necesaria de cada producto).

Recepciones programadas.

Disponibilidades.

Necesidades netas.

Ordenes planeadas. Una vez se sabe qué elementos debemos producir o comprar, lo siguiente es determinar cuándo tenemos que empezar a producirlos. Dentro del inventario final de requerimiento de materiales al momento en que se debe empezar a producir o comprar se le llama orden planeada.

Tiempo de entrega "Lead time". El tiempo de entrega o "Lead time" es el tiempo que se tarda en producir o comprar los componentes del producto. En la fabricación el "lead time" depende en el tiempo de establecimiento de producción, el tamaño de los lotes, realización de las operaciones de fabricación por parte de las máquinas, los retrasos y así sucesivamente. El "lead time" de una compra es el tiempo que pasa desde que se encargamos el pedido con un vendedor hasta recibirlo.

2.2. EVA: EVALUACIÓN DEL VALOR AGREGADO.

El concepto de Valor Económico Agregado es una variación de lo que tradicionalmente se ha llamado "Ingreso o Beneficio residual", que se definía como el resultado que se obtenía al restar a la utilidad operacional los costos de capital.

El costo de capital es la tasa de retorno que esperan los accionistas recibir por su inversión. Los componentes del costo de capital son:

1. La tasa real de retorno que el inversionista espera recibir por arriesgar su dinero
2. La inflación esperada.- Es la pérdida del poder adquisitivo

3. Riesgo.- Es la incertidumbre que el inversionista tiene sobre cuánto va a recibir. La medida de desempeño financiero más utilizada en el mundo corporativo en los últimos años es el Valor Económico Agregado. El Valor Económico Agregado consiste en determinar la rentabilidad obtenida por la empresa, deduciendo de la utilidad de operación neta de impuestos, el costo de capital de los recursos propios y externos que utiliza

$$\text{EVA} = \text{UAI} (1 - t) - \text{Ck (Inversión)}$$

Sí el Valor Económico Agregado es positivo, significa que la empresa ha generado una rentabilidad por arriba de su costo de capital, lo que le genera una situación de creación de valor, mientras que si es negativo, se considera que la empresa no es capaz de cubrir su costo de capital y por lo tanto está destruyendo valor para los accionistas. Así entonces, el Valor Económico Agregado es una herramienta que permite evaluar la generación de valor del negocio y constituye una herramienta gerencial clave para:

1. La planeación estratégica.
2. La toma de decisiones cotidiana.
3. La evaluación del desempeño por área de responsabilidad.

Las ventajas de uso consisten en:

Al Vincular el Valor Económico Agregado a un sistema de incentivos, se logra que los responsables de la administración adquieran conciencia de las decisiones para crear y destruir valor, y en consecuencia se adopte la cultura de creación de valor.

El Valor Económico Agregado permite invertir los recursos financieros de la empresa en aquellas áreas que contribuyen de manera directa en la generación de valor.

El concepto del Valor Económico Agregado permite mejorar la calidad de las decisiones impactando en el desempeño del negocio debido a que los gerentes tienen conocimientos más profundos sobre el costo de capital.

2.3. DIAGRAMA DE AFINIDAD

Es un método de categorización de la información creado por el antropólogo japonés Kawakita Jiro en la década de 1960. También se denomina Método KJ o Team Kawakita Jiro (TKJ) mediante el cual se clasifica varios conceptos en diversas categorías y se agrupan los elementos que estén relacionados entre sí.

Forma parte de las siete herramientas básicas de calidad creadas en Japón en la década de los 70 para la resolución de problemas en el tratamiento y organización de la información (brainstorming o lluvia de ideas) dentro de grupos de trabajo empresariales que tienen como objetivos preferentes la gestión de la Calidad.

Suelen utilizarlo los responsables de Calidad y directores de proyectos de equipos de trabajo para organizar posteriormente la información proporcionada en un brainstorming.

2.4. MATRIZ MULTICRITERIO.

La Matriz Multicriterio es una herramienta utilizada para la toma de decisión en base a factores cualitativos o a múltiples factores no homogéneos que intervienen en un suceso.

PROCEDIMIENTO DE USO

Paso 1: Listar el conjunto de factores sobre el que ha de tomarse la decisión.

Paso 2: Identificar el criterio de priorización o selección.

Paso 3: Ponderación de los criterios de decisión.

Paso 4: Construir la matriz de puntuación.

Paso 5: Fijar el criterio de puntuación de cada factor.

Paso 6: Valoración de los factores.

2.5. METODOLOGÍA DEL CIRCULO DE CALIDAD (PDCA).

El ciclo Deming es también conocido como ciclo PDCA (plan, do, check, act) o como espiral de mejora continua.

PLANIFICAR: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

- Involucrar a la gente correcta
- Recopilar los datos disponibles
- Comprender las necesidades de los clientes
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

HACER: Implementar los procesos.

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
- Recopilar los datos apropiados

VERIFICAR: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

ACTUAR: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

- Incorporar la mejora al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

3.1.1. Situación Actual

Entre los procesos de producción de envases plásticos (inicio de producción) y los siguientes procesos de envasado de Fragancias, envasado de Talcos, envasado de Cremas y Shampoos, (clientes internos del proceso de plásticos), se tienen problemas de abastecimiento de envases de plásticos. Se observó que la demanda del cliente es trabajada por los diferentes procesos de manera independiente con hojas de cálculo que luego son cargadas al ERP, sin tener en consideración los tiempos de lead time, generando un sistema de planeación y programación inadecuados, y en consecuencia una administración de la demanda insuficiente. Esto produce un sobre costo de producción, cambios constantes de formato (set up), falta de habilidad para responder al cambio, rápida, económicamente generando acusaciones mutuas, lo que conlleva a una integración ineficiente entre los procesos (producción y envasado).

3.1.2. Problema

El problema identificado es: “Alineamiento entre la demanda y la oferta de envases de plásticos”.

3.1.3. Identificación de las causas del problema planteado

Para la identificación de las causas usaremos la metodología de la lluvia de ideas, de lo cual se obtuvo la siguiente relación de causas:

- Sobretiempo de personal.
- Ausentismo de personal.
- Exceso de personal.
- Falta de capacitación de personal.
- Falta de manual de operación y funciones.
- Falla en los equipos y herramientas.
- Incumplimiento de programa mantenimiento preventivo.
- Incrementos de set up (cambio de formato).
- Programas de producción no viables.
- Mala interpretación del MRP II.
- Sobrecarga de trabajo.
- Compras a último minuto de materiales y suministros.
- Exceso de inventarios de materia prima.
- Exceso de inventarios de envases.

DIAGRAMA DE AFINIDAD

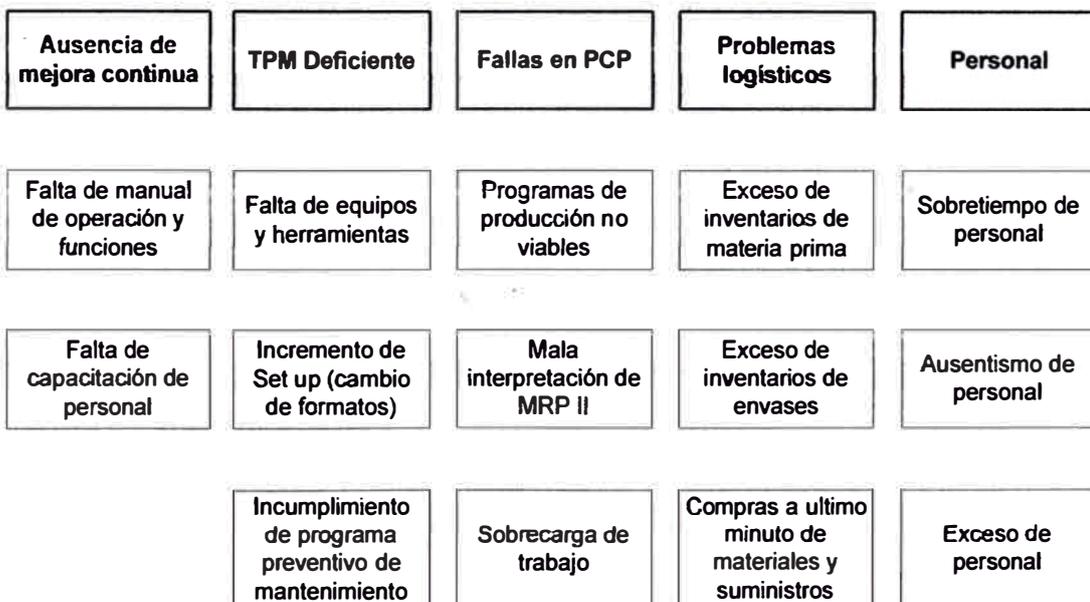
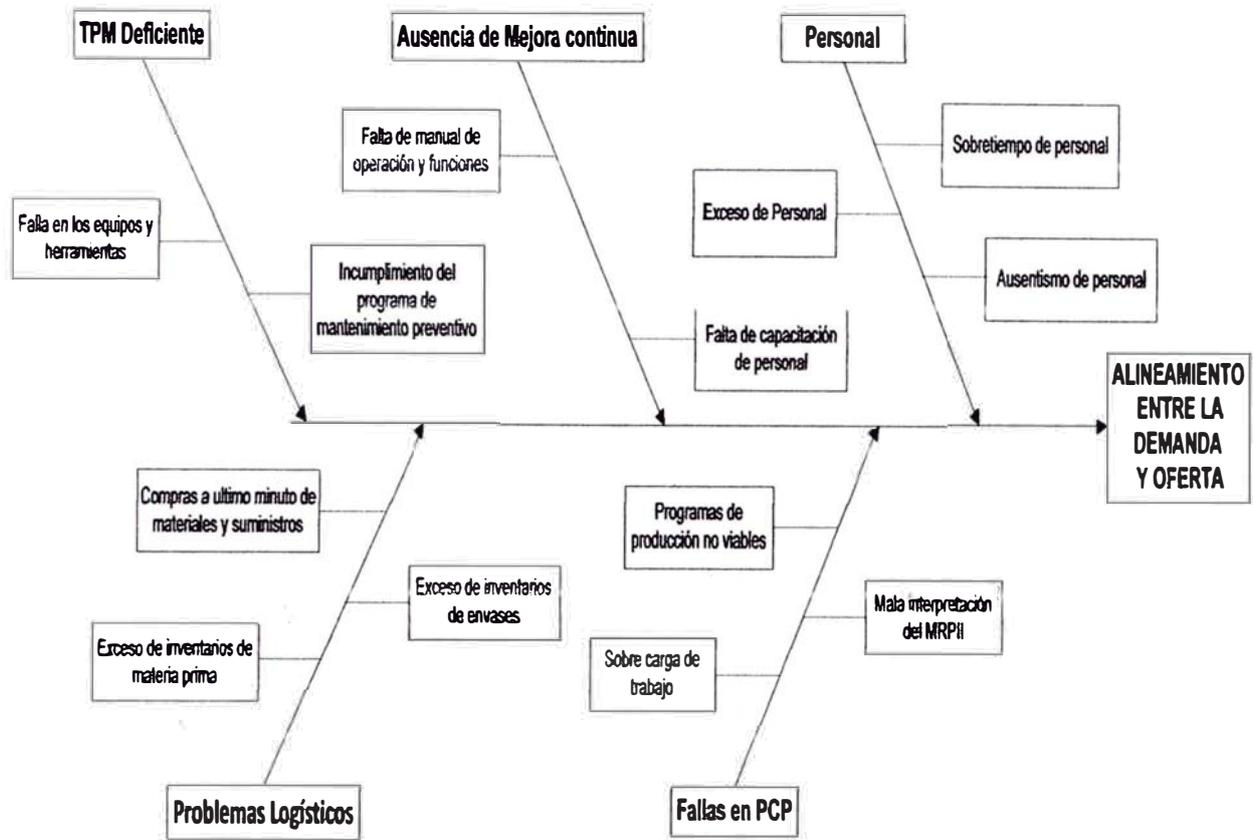


DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO



Tabulación de ocurrencias de causas del problema central

Nro	Descripción	Grupo	Nro. Ocurrencias diarias	Nro. Ocurrencias días/Sem	Nro. Ocurrencias sem/mes	Nro. Ocurrencias mensual	% Ocurrencias mensual
1	Sobretiempo de personal	Personal	1	4	4	16	10%
2	Ausentismo de personal	Personal	1	1	4	4	2%
3	Exceso de personal	Personal	1	3	4	12	7%
4	Falta de capacitación de personal	Ausencia de Mejora Continua	1	1	1	1	1%
5	Falta de manual de operación y funciones.	Ausencia de Mejora Continua	2	3	4	24	14%
6	Falla en los equipos y herramientas	TPM Deficiente	1	2	4	8	5%
7	Incumplimiento de programa mantenimiento preventivo	TPM Deficiente	1	2	4	8	5%
8	Incrementos de set up (cambio de formato)	TPM Deficiente	1	3	4	12	7%
9	Programas de producción no viables	Fallas en PCP	2	5	4	40	24%
10	Mala interpretación del MRP II	Fallas en PCP	1	3	4	12	7%
11	Sobrecarga de trabajo.	Fallas en PCP	1	3	2	6	4%
12	Compras a ultimo minuto de materiales y suministros	Problemas Logísticos	1	3	3	9	5%
13	Exceso de inventarios de materia prima	Problemas Logísticos	1	3	3	9	5%
14	Exceso de inventarios de envases	Problemas Logísticos	1	2	3	6	4%
TOTAL						167	100%

Tabulación de costos de H-H por causas del problema central

Se tiene en cuenta los siguientes costos después de beneficios y cargas sociales:

Sueldo Jefe Manufactura, USD 20.7 la H-H

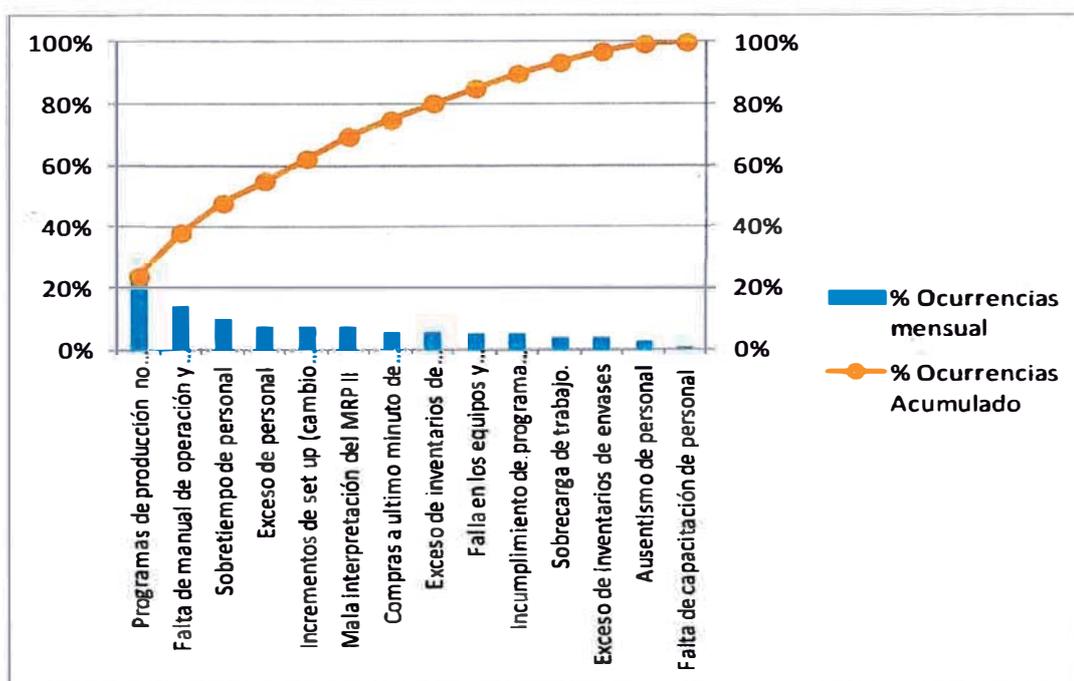
Sueldo Supervisor Global, USD 7.5 la H-H

Salario Personal Operativo USD 2.4 la H-H

Nro	Descripción	Grupo	Nro HH por ocurrencia	Nro Hrs Total Mes	Costo Total USD
1	Sobretiempo de personal	Personal	6	144	626
2	Ausentismo de personal	Personal	2	48	32
3	Exceso de personal	Personal	12	720	477
4	Falta de capacitación de personal	Ausencia de Mejora Continua	2	60	261
5	Falta de manual de operación y funciones.	Ausencia de Mejora Continua	4	144	626
6	Falla en los equipos y herramientas	TPM Deficiente	2	100	163
7	Incumplimiento de programa mantenimiento preventivo	TPM Deficiente	4	32	52
8	Incrementos de set up (cambio de formato)	TPM Deficiente	4	120	196
9	Programas de producción no viables	Fallas en PCP	6	216	940
10	Mala interpretación del MRP II	Fallas en PCP	2	40	65
11	Sobrecarga de trabajo.	Fallas en PCP	4	96	157
12	Compras a ultimo minuto de materiales y suministros	Problemas Logísticos	5	150	245
13	Exceso de inventarios de materia prima	Problemas Logísticos	2	60	98
14	Exceso de inventarios de envases	Problemas Logísticos	3	90	147

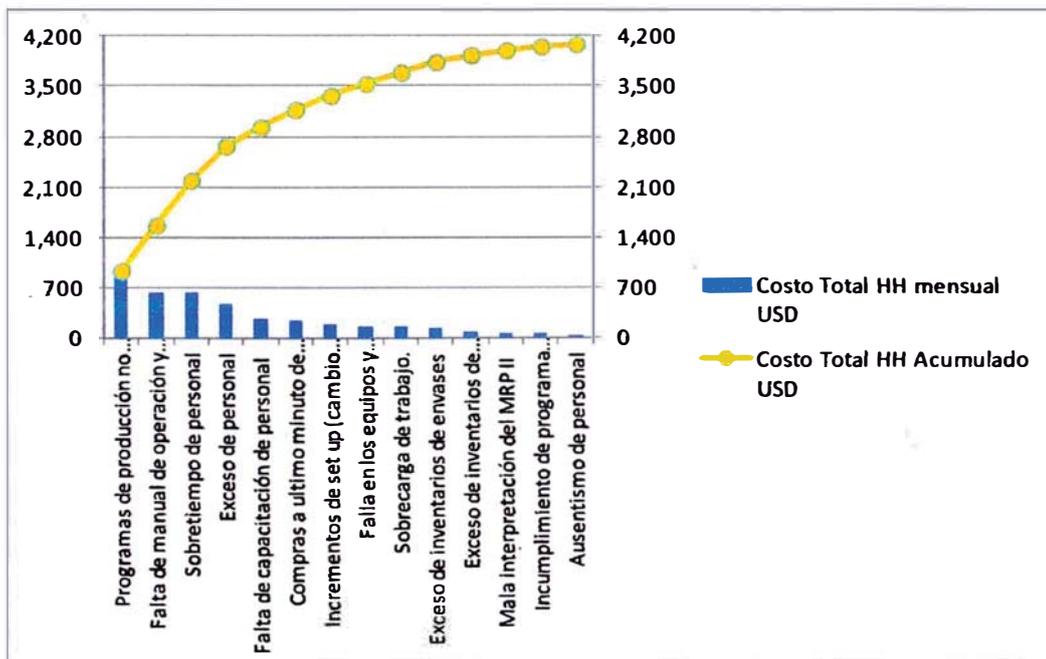
Porcentaje de ocurrencias de causas del problema central

Descripción	% Ocurrencias mensual	% Ocurrencias Acumulado
Programas de producción no viables	24%	24%
Falta de manual de operación y funciones.	14%	38%
Sobretiempo de personal	10%	48%
Exceso de personal	7%	55%
Incrementos de set up (cambio de formato)	7%	62%
Mala interpretación del MRP II	7%	69%
Compras a ultimo minuto de materiales y suministros	5%	75%
Exceso de inventarios de materia prima	5%	80%
Falla en los equipos y herramientas	5%	85%
Incumplimiento de programa mantenimiento preventivo	5%	90%
Sobrecarga de trabajo.	4%	93%
Exceso de inventarios de envases	4%	97%
Ausentismo de personal	2%	99%
Falta de capacitación de personal	1%	100%
	100%	



Costos por demora en entrega por causas del problema central

Descripción	Costo Total HH mensual USD	Costo Total HH Acumulado USD
Programas de producción no viables	940	940
Falta de manual de operación y funciones.	626	1,566
Sobretiempo de personal	626	2,193
Exceso de personal	477	2,670
Falta de capacitación de personal	261	2,931
Compras a ultimo minuto de materiales y suministros	245	3,176
Incrementos de set up (cambio de formato)	196	3,372
Falla en los equipos y herramientas	163	3,535
Sobrecarga de trabajo.	157	3,692
Exceso de inventarios de envases	147	3,839
Exceso de inventarios de materia prima	98	3,937
Mala interpretación del MRP II	65	4,002
Incumplimiento de programa mantenimiento preventivo	52	4,054
Ausentismo de personal	32	4,086
	4,086	



3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

3.2.1. Relación de alternativas.

Alternativa Nro. 01.

Optimización del proceso de recepción de pedidos en el área de plásticos, esta alternativa de solución contempla crear los lineamientos para trabajar en un sistema formal sin necesidad usar sistemas alternos.

Alternativa Nro. 02.

Incremento del stock de seguridad, esta alternativa de solución contempla incrementar el stock para cubrir cambios imprevistos en la demanda.

3.2.2. Ventajas y desventajas de las alternativas de solución.

Alternativa Nro. 01. Optimización del proceso de recepción de pedidos en el área de plásticos.

Ventajas:

- Se dan los lineamientos para pasar a un sistema formal.
- Se trabaja con un solo juego de números (Información confiable).
- Se minimizan los pedidos urgentes (listas calientes).
- Disminución de tiempos extras no planeados.

Desventajas:

- Resistencia al cambio de trabajo por parte del personal.
- Costos de capacitación al personal.
- Rotación de personal.

Alternativa Nro. 02. Incremento del stock de seguridad.

Ventajas:

- Aumento del stock de seguridad.
- Se minimizan los cambios continuos de formato.
- Se abastecería unidades en el tiempo establecido.
- Disminución del Lead Time de abastecimiento.

Desventajas:

- Aumento de costos de materiales (Materia prima y productos en proceso) en el almacén.
- Se produciría en envases corriendo el riesgo de que pasen a obsoletos.
- El mercado del sector cosmético es muy dinámico continuamente están renovando presentaciones.

3.3. METODOLOGIA DE SOLUCIÓN

Para la elección de la alternativa de solución realizaremos una evaluación financiera (costos) y una evaluación de los criterios de selección.

3.3.1. Evaluación Financiera (Costos)

La evaluación financiera nos permitirá analizar los niveles de inversión requeridos en ambas alternativas y los beneficios tangibles de nuestros proyectos bajo una perspectiva de Valor Económico Agregado (EVA)

3.3.2. Evaluación de criterios de selección

En esta evaluación se utilizará una matriz de multicriterio, en base a criterios preseleccionados de acuerdo a los objetivos estratégicos de la empresa.

Para este efecto se están considerando los siguientes criterios de selección:

Costo de Almacenamiento: Este factor se refiere a los costos de almacenaje de los envases.

Costo de Fabricación: Este factor se refiere a los costos de fabricación de los envases.

Aprovechamiento del costo de capital: Este factor se refiere al costo de capital, de los inversionistas.

Capacidad de Respuesta: Este factor mide la capacidad de respuesta en la entrega de envases.

Cumplimiento: Este factor mide la capacidad de cumplimiento de pedidos realizados en cantidad y fecha.

Flexibilidad: Este factor mide la capacidad de reacción ante nuevos pedidos.

Calidad: Indica el grado de cumplimiento de las especificaciones del cliente. Los porcentajes para cada uno de estos factores se muestran en Cuadro N°1

Cuadro N° 1 Porcentajes de Criterios de Selección

Descripción	Costo de Almacenamiento	Costo de Fabricación	Aprovechamiento de Costo de Capital	Capacidad de Respuesta	Cumplimiento	Flexibilidad	Calidad	Total	% Real
Costo de Almacenamiento	XXX	1	0	1	1	0	0	3	12%
Costo de Fabricación	0	XXX	1	1	1	1	1	5	20%
Aprovechamiento de Costo de Capital	1	1	XXX	1	1	0	1	5	20%
Capacidad de Respuesta	0	1	1	XXX	0	1	0	3	12%
Cumplimiento	0	1	0	0	XXX	1	1	3	12%
Flexibilidad	0	0	0	1	0	XXX	1	2	8%
Calidad	1	1	0	0	1	1	XXX	4	16%

De este análisis se concluye que los porcentajes de los factores de mayor impacto para la toma de decisiones en nuestro proyecto serán:

Costo de Fabricación: 20%

Aprovechamiento del costo de capital: 20%

Calidad: 16%

Costo de Almacenamiento: 12%

Capacidad de Respuesta: 12%

Cumplimiento: 12%

Flexibilidad: 8%

3.4. TOMA DE DECISIONES

3.4.1. Evaluación financiera

La evaluación financiera está focalizada en el ahorro potencial que representa cada una de las alternativas de solución a nuestro problema principal.

En el Cuadro Nro 2, se muestra los costos de la alternativa 1, podemos visualizar los ahorros que se podrían lograr con la disminución de horas de Set Up en cada uno de sus sub procesos, se está planteando una disminución del 12%, también se tiene un ahorro por disminución de sobretiempos del personal administrativo y operativo, tenemos también una inversión por capacitación en el uso del sistema.

Cuadro Nro 2. Evaluación de la alternativa 1, Optimización del proceso de recepción de pedidos

Ahorro Proyectado con la disminución de Set Up

Sub - Proceso	Costo Hr Maq (USD/Hr)	Set Up (Hrs/Año)	Ahorro (Hrs/Año)	Total Ahorro (USD/Año)
Inyección	21	1,279	154	3,224
Soplado Pet	22	928	111	2,449
Soplado Simple	28	4,261	554	15,509
				21,183

Ahorro Proyectado con la disminución de sobre-tiempo

Descripción	Costo (USD/Hr)	Cantidad	Hrs Extras/Mes	Total Ahorro (USD/Año)
Empleados	12.4	9	17	1,891
Operarios	2.5	80	28	5,538
				7,430

Inversión en capacitación

Concepto	Costo (USD/Hr)	Personas	Capacitaciones	Total Costo (USD/Año)
Capacitador	180	1	17	3,060
Personal	24	20	17	8,160
				11,220

EVA	=	17,476	US\$ /AÑO
------------	----------	---------------	------------------

En el Cuadro Nro 3, se muestran los costos de la alternativa 2, podemos visualizar los diferentes costos de almacenaje de materias primas y de envases terminados, se consideran también los costos financieros, teniendo en cuenta que al trabajar con la política de stock esto nos permitirá disminuir los set ups debido a la continuidad de órdenes, se está considerando una disminución del 11%.

Cuadro Nro 3. Evaluación de la alternativa 2, Incremento del stock de seguridad

Ahorro Proyectado con la disminución de Set Up por ordenes grandes

Sub - Proceso	Costo Hr Maq (USD/Hr)	Set Up (Hrs/Año)	Ahorro (Hrs/Año)	Total Ahorro (USD/Año)
Inyección	21	1,279	141	2,956
Soplado Pet	22	928	102	2,245
Soplado Simple	28	4,261	511	14,316
				19,517

Costo Almacenaje

Descripción	Costo Espacio (USD/Mes)	Cantidad (mes)	Total Costo (USD/Año)
MP	5.9	9	640
Almacen PT	5.9	30	2,133
			2,773

Costo Financiero

Descripción	Costo (USD/Mes)	Costo (USD/Año)	Costo Financiero (Anual)
MP	24,363	292,358	2,436
Almacen PT	50,197	602,360	5,020
			7,456

EVA	=	11,794	US\$ /AÑO
------------	----------	---------------	------------------

3.4.2. Evaluación de criterios de selección

A continuación evaluaremos las alternativas de solución en función de los factores o criterios de evaluación que se han definido anteriormente.

Para esto, elaboraremos en una escala de Puntuación, que nos permitirá plasmar el impacto de cada factor influyente sobre nuestro proceso.

El siguiente cuadro nos muestra los niveles de puntuación:

Cuadro Nro 4. Niveles de puntuación

Puntuación	Valor
Muy Malo	1
Malo	2
Regular	3
Buena	4
Muy Buena	5

A continuación realizaremos la evaluación de cada una de las alternativas utilizando los niveles de puntuación y las ponderaciones de los diferentes factores antes calculados. Esto se realiza determinando la calificación de cada factor y multiplicando ésta por el peso ponderado determinado para cada factor, tal como se muestra en el cuadro Nro 5.

Cuadro Nro 5. Evaluación de alternativas

Criterio	Ponderación	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Puntaje	Peso	Puntaje	Peso
Costo de Almacenamiento	12%	2	0.2	4	0.5
Costo de Fabricación	20%	5	1.0	4	0.8
Aprovechamiento de Costo de Capital	20%	5	1.0	2	0.4
Capacidad de Respuesta	12%	5	0.6	4	0.5
Cumplimiento	12%	4	0.5	4	0.5
Flexibilidad	8%	3	0.2	5	0.4
Calidad	16%	4	0.6	5	0.8
Puntaje Total	100%				3.8

3.4.3. Alternativa Elegida

Después de observar ambas metodologías evaluación financiera y la de matriz de selección por criterios estratégicos, nos muestran que la mejor es la Alternativa I: **“Optimización del proceso de recepción de pedidos de órdenes de producción en el área de plásticos”**.

3.5. PLANES DE ACCIÓN PARA LA SOLUCIÓN PLANTEADA

El proceso de implantación del diseño en la optimización de recepción de pedidos de órdenes de producción en el área de plásticos, se realizara aplicando el ciclo Deming, en cuatro etapas.

3.5.1.1. Planear

Definir los flujos de información para la recepción de la demanda ~~atr~~ través del sistema ERP.

- Tener planes válidos.
A nivel de demanda, stock de envases, necesidades versus capacidades.
- Tener un solo juego de números.
Todos deben de tener la misma información y compartirla en tiempo real a través del ERP.

3.5.1.2. Hacer

Cumplir los planes propuestos para lo cual se tendrá que trabajar en:

Lead Time de abastecimiento, definir el tiempo de entrega de envases, según capacidad demostrada.

Plan de capacidades mensual, plan a inicios de cada mes en el cual se revisara las capacidades en horas hombre, horas máquina, para ver la realizabilidad de la demanda.

- Programas de producción a corto plazo con un horizonte de planeamiento de tres días, en los cuales se revisara a detalle de manera fina la capacidad y se negociara posibles cambios u órdenes irrealizables por capacidad, o materias primas. Esta revisión tiene que ser diaria (el día de hoy se revisa el programa del tercer día).

Exactitud de registro de inventarios (ERI).

- Registro real del cierre de ordenes diarias en:
Horas máquina.
Consumo de materias primas.
Cantidad de unidades producidas.
Fecha de entrega de unidades.

3.5.1.3. Verificar

Establecer mediciones para asegurar los cierres de brechas entre la planificación y ejecución.

- Cumplimiento del plan maestro de producción, se medirá el porcentaje de certeza con respecto al plan a inicios de mes, este será a cargo del Jefe de Manufactura.
- Cumplimiento del programa de producción, se medirá el porcentaje de órdenes cerradas en cantidad y fecha.
- Cumplimiento de exactitud de órdenes cerradas en:
Consumo de horas hombre vs estándar
Consumo de materias primas vs estándar.
- Exactitud de registro de inventarios (ERI), para revisar las diferencias de inventario entre las unidades físicas y unidades lógicas, este deberá ser medido mediante fichas de manera aleatoria.

3.5.1.4. Actuar

Definir procesos de revisión y planteamiento de acciones de mejora.

- Revisión mensual
Reuniones de Suministros, donde se revisara capacidades a grandes rasgos, de horas máquina, horas hombre y consumo de materias primas estimadas a 06 meses.
- Revisión semanal
Reuniones de visión, donde se revisará los avances semanales de producción en consumo de horas hombre, horas máquina, ventas, y

se verán las desviaciones con respecto del plan inicial de mes, también se revisara la cantidad de urgentes, para la revisión de desviaciones a tiempo.

- **Revisión diaria**

Revisión de planes de producción de corto plazo (tres días), se verá la realizabilidad del plan de producción, adicionalmente se publicará un cuadro (andón), de avances de unidades con respecto a lo validado a inicios de mes para que todo el personal se sienta identificado con la producción.

Para cumplir con estas propuestas se está presentando el siguiente Gantt de actividades:

Nro	Descripción	F. Inicio	F. Fin	Días
1	PLANEAR			
1.1	Reuniones de capacitación para lecturas de ERP	18/09/12	09/10/12	21
1.2	Reuniones de capacitación de ERP (lanzamiento de ordenes)	20/09/12	12/10/12	22
2	HACER			
2.1	Definición de Lead Time por categoría de productos.	25/09/12	15/10/12	20
2.2	Implementación de reuniones mensuales (revisión de capacidades).	10/10/12	20/10/12	10
2.3	Realización de reuniones diarias.	20/10/12	05/11/12	16
2.4	Revisión del registro de inventarios (ERI)	20/10/12	08/11/12	19
2.5	Registro real del cierre de ordenes en:			
2.5.1	Revisión de consumo de horas maquina.	10/11/12	21/11/12	11
2.5.2	Revisión de consumo de materias primas.	15/11/12	30/11/12	15
2.5.3	Revisión de cantidad de unidades producidas.	21/11/12	04/12/12	13
2.5.4	Revisión de fechas de entrega de unidades.	25/11/12	09/12/12	14
3	VERIFICAR			
3.1	Revisión del cumplimiento del programa de producción.	06/12/12	21/12/12	15
3.2	Revisión del cumplimiento de plan maestro de producción.	09/12/12	28/12/12	19
3.3	Medir los porcentajes de urgentes mensuales.	26/12/12	14/01/13	19
3.4	Revisión del cumplimiento de exactitud de ordenes.	12/01/13	20/01/13	8
4	ACTUAR			
4.1	Reuniones mensuales			
4.1.1	Implementación de reuniones de suministros.	20/01/13	30/01/13	10
4.2	Reuniones semanales			
4.2.1	Reuniones de visión.	23/01/13	03/02/13	11
4.3	Reuniones diarias			
4.3.1	Implementación de cuadros visuales (andón).	20/01/13	06/02/13	17

Luego de realizado las acciones se deberá de reiniciar nuevamente para verificar los avances, y realizar nuevos proyectos de mejora continua.

CAPITULO IV

ANÁLISIS BENEFICIO - COSTO

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En esta parte explicaremos la estimación del valor de los beneficios tangibles, que han generado un ahorro o un ingreso concreto.

Adicionalmente mencionaremos los beneficios intangibles obtenidos.

4.1.1. Beneficios Tangibles

Para este proyecto el ahorro de costos es determinado principalmente por la reducción de cambios de formato, y reducción de sobretiempos de la parte administrativa y operativa.

Sub - Proceso	Antes		Proyectado		Ahorro (Hrs/Año)
	USD/Mes	USD/Año	USD/Mes	USD/Año	
Inyección	2,239	26,869	1,970	23,645	3224
Soplado Pet	1,701	20,410	1,497	17,961	2449
Soplado Simple	9,942	119,302	8,649	103,793	15509
Costo de Personal	56,880	682,566	56,261	675,136	7430
					28,613

La reducción es principalmente debido a la minimización de cambios de formato que equivale a una disminución del 12% esto debido al alineamiento entre la demanda y la oferta, la cual nos permite tener un programa confiable reduciendo los urgentes y pedidos de último minuto, a su vez tenemos un ahorro en la mano indirecta, debido a la disminución de sobretiempo, pero

también en el caso de la mano de obra directa se tiene un ahorro debido a que al tener un panorama a inicios de mes nos podemos estructurar de manera variable es decir según la demanda, el exceso de personal es transferido a otras áreas en calidad de préstamo para de esta manera tener un pleno control de los recursos.

El ahorro total anual obtenido es de \$ 28,613.

4.1.2. Beneficios Intangibles

Los beneficios intangibles que se obtienen de este proyecto son:

1. Personal calificado:

Debido a las capacitaciones se realizan el personal tiene un mejor conocimiento del sistema ERP, a la vez que se siente motivado de ampliar sus conocimientos.

2. Mejora del ambiente de trabajo:

Al tener reuniones mensuales, semanales, y diarias, en las cuales comparten información permite generar un clima de confianza y comunicación fluida, en la cual buscaran soluciones en conjunto para mejorar el abastecimiento y mejorar las productividades.

3. Información confiable:

Al tener actualizada la demanda en el sistema este nos permitirá realizar correctas lecturas para estimaciones de capacidad.

4.2. EVALUACIÓN ECONOMICO FINANCIERO

4.2.1. Evaluación de Costos

La empresa utiliza el modelo económico de valor agregado EVA, para la evaluación de proyectos.

Inversión del Proyecto: US\$ 11,220

Inversión del proyecto

Concepto	Costo (USD/Hr)	Personas	Capacitaciones	Total Costo (USD/Año)
Capacitador	180	1	17	3,060
Personal	24	20	17	8,160
				11,220

4.2.2. Estimación de Beneficios Tangibles

El beneficio que se obtendrá del presente proyecto es la reducción de horas de cambio de formato (set up) y reducción de sobretiempo y de mano de obra, para este proyecto tenemos:

Un ahorro proyectado de: \$ 28,613

Por otro lado tenemos la determinación del costo de Capital de la empresa, que es la cuantificación del costo del dinero para la Organización:

Costo Capital Anual: 4.9%

La tasa impositiva, es el impuesto que paga la organización por el resultado anual más la participación de utilidades a los trabajadores.

Tasa Impositiva: 37%

El EVA de nuestro proyecto, o valor económico agregado, quedará determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{EVA} = \text{UAI} (1 - t) - \text{Ck (Inversión)}$$

Siendo el EVA resultante del proyecto:

EVA del proyecto \$ 17,476

Lo cual indica que el proyecto es viable.

4.3. RESULTADO DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Revisando el valor de EVA nos indica que el proyecto es viable, pero debemos tener en cuenta que este no se encuentra implementado en su totalidad, se están dando los cimientos, para tener implementado esta alternativa a mediados de Marzo del 2013.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- El trabajar en un sistema formal nos permite tener una visión clara de la demanda y de los recursos que se necesitan para la ejecución de los planes maestros de producción.
- La información debe de ser integra, exacta y a tiempo.
- Para poder tener una solución viable se tiene que enfocar los esfuerzos en tres aspectos: personas, procesos y tecnología.
- El fomentar reuniones de trabajo permite conocer mejor a las personas y de esta manera se logran alcanzar más fácilmente los objetivos.
- El mal uso del sistema operativo ocasiona un sobre esfuerzo, y no permite tener objetivos claros.
- El no saber equilibrar la oferta y la demanda en una planeación de capacidad implicara que el tiempo será consumido asumiendo consecuencias del desbalance de esta, dejando poca energía y tiempo para hacer crecer al negocio.

- El Mapa de Procesos nos ayuda a visualizar de manera general los procesos que se realizan iniciando con las necesidades del cliente y terminando en la satisfacción del Cliente, y mostrando los factores externos que afectan al proceso.
- La implementación del ciclo de Deming nos permitirá realizar mejoras continuas durante todo el ciclo de producción.

2.RECOMENDACIONES

- Se debe de buscar minimizar la rotación de personal administrativo, debido al alto costo de capacitación.
- Se debe de realizar seguimiento constante a los indicadores de producción para que el círculo se cierre y se genere la mejora continua.
- Se tienen que tener definidas las zonas de negociación:
 - Zona Estable, en esta zona no se permiten cambios.
 - Zona de Negociación, en esta zona se aceptan cambios mínimos.
 - Zona de Cambios, es la zona de planeamiento a futuro.
- Cada desviación que se tenga deberá de ser trabajado con un evento de Kaisen, el cual se deberá de hacer seguimiento mensual o semanal dependiendo de la criticidad del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

- **Guía del usuario**
Gestión de Manufactura Multimodal
EE.UU. SSA, 2011
- **Martin Christopher**
Logística Aspectos Estratégicos
México, México, LIMUSA, 2000
- **Oriol Amat**
EVA Valor Económico Agregado
Bogota, Colombia, Norma, 2002
- <http://mtmingenieros/knowledge/que-es-lead-time/>
Fecha Consulta 21/11/2012
- <http://www.altair-consultores/images/stories/articulos/co/co02.pdf>
Fecha Consulta 21/08/2012

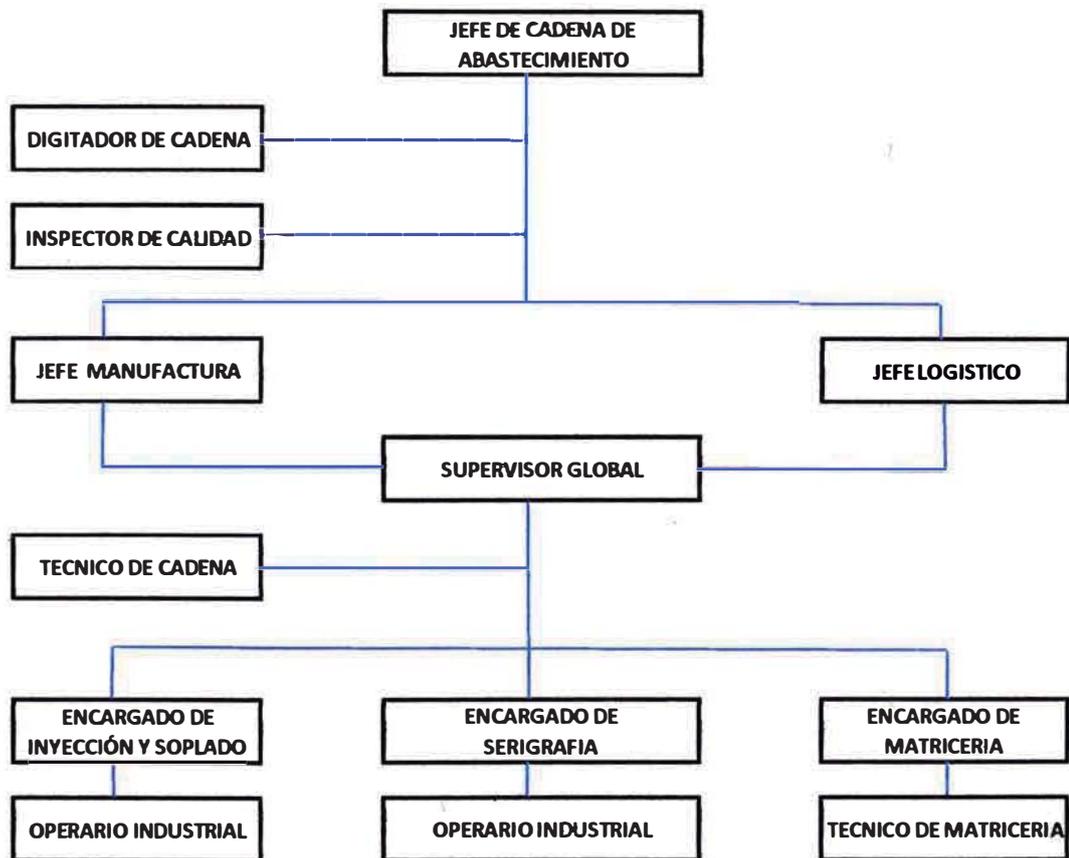
GLOSARIO

- **EVA (Evaluación de valor agregado):** Es el importe que queda una vez que se han deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad de capital y los impuestos.
- **ERP (Enterprise Resource Planning, Planificación de Recursos Empresariales):** es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.
- **BILL OF MATERIAL (BOM):** Detalle de materiales que intervienen en un PT.
- **FODA:** Análisis ó Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- **JEWERLY:** Unidad de negocio encargada de la manufactura de joyas de la empresa.
- **LEAD TIME (Tiempo de Entrega):** Es el tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso de producción hasta que se completa, incluyendo normalmente el tiempo requerido para entregar ese producto al cliente.

- **LOGISTIC:** Unidad de negocio encargada de la distribución de la mercadería de la empresa.
- **MANUFACTURING:** Unidad de negocio encargada de la manufactura.
- **PERSONAL CARE:** Área de la empresa que se encarga de la comercialización de las marcas propias de la empresa.
- **PROCUREMENT:** Área de la empresa que se encarga de evaluar a los proveedores y gestionar los precios de materias primas.

ANEXOS

Anexo 1. Organigrama del proceso de Plásticos



JEFE DE CADENA DE ABASTECIMIENTO

Planificar adecuadamente los recursos materiales y humanos que intervienen en el proceso a su cargo, para cumplir con los objetivos del área.

FUNCIONES

1. Planificar y organizar de manera integral las actividades del proceso a cargo.
2. Evaluar y optimizar los costos de su área.
3. Evaluar y controlar el presupuesto del proceso a su cargo.
4. Evaluar y controlar las inversiones del proceso, utilizando tecnología adecuada para la necesidad.
5. Cumplir con los objetivos y planes de negocio proyectados del proceso.
6. Elaborar, desarrollar y sustentar el plan de negocios del proceso a su cargo.

SUPERVISOR GLOBAL

Supervisar y controlar los recursos para la óptima transformación de los productos de su proceso productivo, controlando el cumplimiento de los estándares de producción y calidad establecidos.

FUNCIONES

1. Verificar el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Aplicar las evaluaciones de desempeño del personal a su cargo.
3. Controlar, analizar y mejorar las productividades del proceso.
4. Cumplir con el programa diario de producción.
5. Realizar el lanzamiento, mantenimiento, ejecución y liquidación de órdenes de producción.
6. Intervenir en la evaluación de proyectos del área o proceso.
7. Evaluar el costo y los boletines de las órdenes ejecutadas.

ANALISTA DE PROCESO

Garantizar que las actividades operativas realizadas en todas las áreas del proceso se realicen de acuerdo a los estándares de producción y calidad establecidas.

FUNCIONES

1. Auditar el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura.
2. Realizar el control de calidad de productos en proceso y terminados en línea.
3. Verificar que los parámetros de envases controlados estén registrados en la hoja de calidad de cada orden de producción.
4. Colocar las tarjetas con de estado al producto terminado.

DIGITADOR DE PROCESO

Registrar información de la producción ejecutada por las diferentes áreas de planta.

FUNCIONES

Digitar información de producción, órdenes de producción, cartas y solicitudes y las transacciones BPCS que sean requeridas por el proceso.

Verificar el correcto ingreso de información antes del cierre de las órdenes diarias.

Reportar al Jefe de Manufactura o al Jefe de Proceso cualquier problema o eventualidad.

TÉCNICO DE PROCESO (INYECCION Y SOPLADO)

Supervisión, control manejo de la operatividad del área de inyección y soplado orientado a la calidad total.

FUNCIONES

1. Manejo de máquinas de moldeo por inyección y extrusión-soplado

2. Manejo de planta de fuerza, compuesta por equipos como: compresoras, torres de enfriamiento, etc.
3. Supervisión y capacitación constante del personal a cargo
4. Revisión de reportes de producción
5. Asegurar la calidad de los productos
6. Administración óptima de los recursos del área de inyección y soplado

TÉCNICO DE PROCESO (SERIGRAFÍA)

Supervisión y Control de la operatividad del área de serigrafía, asegurando el cumplimiento del programa de manufactura y la óptima utilización de recursos del área.

FUNCIONES

1. Manejo de máquinas de serigrafía de envases
2. Controlar el buen uso de los recursos del área de serigrafía
3. Revelado de pantallas
4. Montaje y desmontaje de pantallas
5. Regulación de máquinas flameadoras
6. Matizado de Pinturas
7. Capacitación y Supervisión del personal a cargo
8. Revisión de reportes de producción y llenado de los mismos

TÉCNICO DE PROCESO (MATRICERÍA)

Supervisión y control de la operatividad del área de matricería

FUNCIONES

1. Mantenimiento, reparación y fabricación de moldes de inyección y soplado
2. Prestar servicio perenne al área de inyección, soplado y serigrafía
3. Manejo de máquinas herramientas

4. Interpretación de planos
5. Administrar óptimamente los recursos del área de matricería
6. Supervisar y capacitar al personal a cargo

OPERARIO INDUSTRIAL

Cumplir las actividades que le sean encomendadas, siguiendo las pautas de Buenas Prácticas de Manufactura, el reglamento interno de Seguridad Industrial y los procedimientos vigentes.

FUNCIONES (Actividades de Inyección y Soplado)

1. Pigmentar y abastecer lo necesario para la producción
2. Operar Máquina Inyectora y/o sopladora que se le asigne.
3. Rebabar los envases producidos
4. Realizar inspección visual a los envases a embalar.
6. Rotular y embalar los envases producidos.
7. Despachar los envases producidos.

Anexo 2. Proceso de Recepción de Pedidos de Órdenes.

