



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN Y
OPERACIONES**

**“Modelo de gestión por procesos, reorganización empresarial y
mejoramiento continuo.”**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:
INGENIERA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES**

Autoras:

**MARÍA CRISTINA MOGROVEJO MERCHÁN
VERÓNICA FERNANDA PEÑAFIEL MORA**

Director:

IVÁN RODRIGO CORONEL CORONEL

CUENCA, ECUADOR

2015

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de titulación a nuestras familias que con su comprensión, afecto y paciencia nos han impulsado a trabajar arduamente para cumplir nuestros sueños y alcanzar nuestras metas, teniendo presente que “El buen hierro, se forja a golpes”

Cris y Vero

AGRADECIMIENTO

Gracias Padre Dios por regalarnos la vida para cumplir una meta más, por estar a nuestro lado cuando el camino se volvía cuesta arriba y por ser nuestro apoyo y sustento diario.

Agradecemos también a nuestros padres y hermanos que han estado presentes brindándonos su apoyo y consejo a lo largo de nuestra vida universitaria.

A nuestros profesores, que han compartido su conocimiento y experiencia de una manera desinteresada y profesional.

A nuestros amigos y hermanos de corazón que con sus palabras de aliento nos han regalado sonrisas y momentos gratos, cuando estábamos a punto de darnos por vencidas.

Al personal de la empresa “Gerardo Mogrovejo e Hijos Cia. Ltda.” Y del taller “EC-BOX” que pusieron su confianza en nosotros y nos abrieron las puertas para poner en práctica nuestros conocimientos y por su predisposición a escuchar nuestras sugerencias para culminar de manera satisfactoria el presente trabajo de titulación

Un especial agradecimiento a la Junta Académica de la escuela de Producción y Operaciones por su tiempo, paciencia y disposición a estar atentos a todas nuestras dudas y requerimientos.

Cris y Vero

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	pag.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCIÓN:	1
CAPÍTULO I: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	4
1.1 Análisis situacional inicial.....	4
1.2 Identificación y obtención de información.....	5
1.3 Direccionamiento estratégico.....	18
1.3.1 Valores estratégicos	18
1.3.2 Visión.....	22
1.3.3 Misión	23
1.3.4 Estrategia empresarial.....	24
1.4 Áreas estratégicas críticas.....	27
1.4.1 Asuntos estratégicos	30
1.4.2 F.O.D.A. cruzado.....	33
1.5 Cuadro de mando integral	36
1.5.1 Mapa estratégico	37
1.5.2 Tablero de Control	40

1.6	Planificación.....	42
1.6.1	Planificación a largo plazo.....	42
1.6.2	Planificación a corto plazo.....	46
1.7	Conclusiones	53
 CAPÍTULO II: GESTIÓN POR PROCESOS		55
2.1	Identificación de los procesos.	56
2.1.1	Cadena de valor.	56
2.1.2	Mapa de procesos.....	58
2.2	Caracterización de procesos	60
2.2.1	Procedimientos.....	60
2.2.2	Diagramas de flujo.....	65
2.3	Matrices de procesos	68
2.3.1	Matriz de interacción de procesos.	68
2.3.2	Diagrama de entradas y salidas.....	70
2.4	Cuadro de mando.....	72
2.4.1	Indicadores.....	73
2.5	Conclusiones	75
 CAPÍTULO III: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		77
3.1	Organigrama empresarial.	78
3.2	Análisis de Puestos.....	80
3.3	Propuesta de distribución física optimizada.....	87
3.3.1	Celdas de manufactura.....	87
3.3.2	Layout	88
3.4	Seguridad Industrial	91
3.4.1	Delimitación de áreas y señalética.....	93
3.5	Metodología 5´s.....	95
3.6	Conclusiones.	97

CAPÍTULO IV : MEJORA CONTINUA	99
4.1 Ciclo PHVA	99
4.1.1 Primera Etapa: Planear.....	101
4.1.2 Segunda Etapa: Hacer.....	105
4.1.3 Tercera Etapa: Verificar.....	116
4.1.4 Cuarta Etapa: Actuar.....	117
4.2 Producción más limpia	118
4.3 Diagnóstico.....	119
4.4 Plan de Producción más limpia.	125
4.5 Seguimiento a Clientes	133
4.6 Conclusiones	134
APARTADO: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	136
Análisis de valor agregado: PIEMAS	136
Evidencias	139
Producción más limpia.	145
Seguimiento a Clientes: Resultados	146
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	148
Conclusiones:	148
Recomendaciones:.....	152
BIBLIOGRAFÍA	160

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1	39
Figura 2-1	57
Figura 2-2	59
Figura 2-3	66
Figura 2-4	67
Figura 2-5	69
Figura 2-6	71
Figura 3-1	79
Figura 3-2	88
Figura 3-3	90
Figura 3-4	94
Figura 3-5	97
Figura 4-1	100
Figura 4-2	102
Figura 4-3	119
Figura 0-1	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis del personal	5
Tabla 2: Análisis de los productos y servicios	7
Tabla 3: Análisis del mercado.....	8
Tabla 4: Análisis de los precios o retribuciones	10
Tabla 5: Análisis de las instalaciones y recursos	11
Tabla 6: Análisis de las finanzas y rentabilidad.....	13
Tabla 7: Análisis de la información y comunicación.....	14
Tabla 8: Análisis de la toma de decisiones	15
Tabla 9: Análisis de contingencias.....	17
Tabla 10: Valores estratégicos - Caracterización.....	20
Tabla 11: Matriz de decisión de factores estratégicos	26
Tabla 12: Procesos y áreas críticas	28
Tabla 13: Asuntos estratégicos internos.....	31
Tabla 14: Asuntos estratégicos externos.....	32
Tabla 15: F.O.D.A cruzado - Referencias.....	34
Tabla 16: Matriz FO-FA-DO-DA	35
Tabla 17: Objetivos estratégicos	38
Tabla 18: Tablero de control	41
Tabla 19: Plan estratégico.....	44
Tabla 20: Objetivos a corto plazo	48
Tabla 21. Plan Operativo Anual.....	50
Tabla 22 Procedimiento de construcción de tableros metálicos y luminarias (Abastecimiento)	62
Tabla 23 Procedimiento de construcción de tableros metálicos y luminarias (Abastecimiento)	64
Tabla 24 Plan de gestión del proceso de mejora continua	103
Tabla 25 Registro de asistencia.....	106
Tabla 26 Tiempos de producción.....	108
Tabla 27 Control de indicadores	110
Tabla 28 Verificacines	116
Tabla 29 Valoración de productos y servicios	133
Tabla 30 Análisis de valor agregado.....	138

ÍNDICE DE ANEXOS

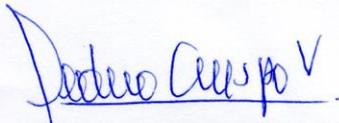
Anexo 1 Caso de estudio.....	154
Anexo 2 Normativas de seguridad-Extracto del decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo; establecido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).....	155

MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS, REORGANIZACIÓN EMPRESARIAL Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

RESUMEN

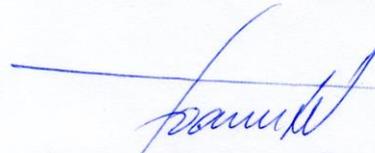
El presente trabajo de titulación plantea un modelo de gestión por procesos, reestructura organizacional y mejora continua para la empresa EC-BOX, Cuenca-Ecuador, con la aplicación de herramientas de gestión, para analizar el entorno interno y externo de la organización, así como para el control de las operaciones productivas. Mediante observación y trabajo de campo, se implementaron estrategias para brindar un direccionamiento adecuado, desarrollando en los procesos y personal una cultura organizacional actual y disciplinada, con un ambiente de trabajo satisfactorio y con la búsqueda de mejora continua integral, alcanzando la reducción de tiempos de proceso y reconocimiento de marca.

Palabras clave: gestión por procesos, cadena de valor, mapa de procesos, indicadores, organigrama por procesos, ciclo de Deming PHVA



Pedro José Crespo Vintimilla

Director de Escuela



Iván Rodrigo Coronel José

Director de Tesis



María Cristina Mogrovejo Merchán



Verónica Fernanda Peñafiel Mora

Autoras

**PROCESS MANAGEMENT MODEL, BUSINESS REORGANIZATION AND
CONTINUOUS IMPROVEMENT**

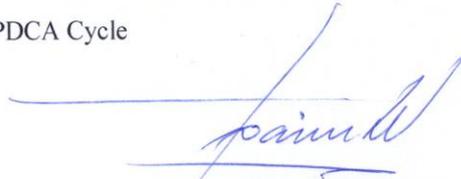
ABSTRACT

This graduation paper proposes a process management model, organizational restructuring and continuous improvement for EC-BOX, Cuenca-Ecuador Company, by the application of management tools in order to analyze the internal and external environment of the organization, and consequently, control of production operations. Through observation and fieldwork, we implemented strategies to provide an adequate direction by developing an updated and disciplined organizational culture within processes and staff, in a pleasing working environment, aimed at pursuing comprehensive continuous improvement, to achieve time reduction process and brand recognition.

Keywords: Process Management, Value Chain, Process Mapping, Indicators, Organizational Chart By Processes, Deming PDCA Cycle



Pedro José Crespo Vintimilla
School Director



Iván Rodrigo Coronel José
Thesis Director



María Cristina Mogrovejo Merchán

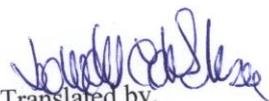


Verónica Fernanda Peñafiel Mora

Authors



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas



Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Mogrovejo Merchán María Cristina
Peñafiel Mora Verónica Fernanda
Trabajo de Graduación
Ing. Iván Rodrigo Coronel Coronel
Enero, 2016.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación, contiene un modelo aplicado de gestión por procesos, reestructura organizacional y mejora continua de un taller metalmecánico que labora en la ciudad de Cuenca-Ecuador llamado EC-BOX, dedicado a la fabricación de gabinetes metálicos (estructura) y luminarias; es una organización independiente, que forma parte de una integración hacia atrás de su único cliente “Gerardo Mogrovejo & hijos Cia. Ltda”.

El estudio realizado se define como descriptivo y comparativo de la situación funcional de la empresa, con el cual se busca generar una serie de propuestas de manejo, mejoramiento y cambio en del modelo actual de negocio.

Con el fin de contar con una fundamentación teórica base, para seleccionar las herramientas necesarias y adecuadas, se realizó una revisión teórica de literatura académica y gerencial reciente (desde el año 2000) y un breve análisis de un caso de éxito sobre modelos de gestión de procesos desarrollado en Ecuador, en un taller de características similares.

El levantamiento de información interna de la empresa se ha llevado a cabo mediante un proceso de observación en jornadas normales de trabajo, y una serie de entrevistas informales con los empleados y los directivos de la organización, quienes han aportado sus ideas y recomendaciones que han sido consideradas durante el desarrollo de la implementación.

Los productos que se fabrican en la empresa están diseñados especialmente para

medidores de energía eléctrica y agua potable de medidas y especificaciones personalizadas. No existen estándares de tamaño ni una producción en serie, puesto que son fabricados según el volumen, requerimientos y necesidades del cliente.

La situación actual de la empresa causa cierta preocupación a los propietarios, ya que la organización del lugar no es la adecuada, no se han realizado estudios para las estimaciones de tiempos, ni análisis de movimientos, por lo que el proceso de producción, la mayor parte de ocasiones, lleva más tiempo del pronosticado y se generan retrasos en el cumplimiento de los pedidos; también el personal muestra inconformidad al realizar sus actividades, provocando que flujo de producción y el ambiente laboral también se vean afectados.

Por estas razones se ha encontrado la necesidad de gestionar por procesos a la empresa, haciendo uso de herramientas actuales de funcionamiento y gestión, con el fin de manejar una metodología disciplinada que procure mejorar el desempeño y optimizar los recursos disponibles, para lograrlo, es indispensable seguir una estructura sistemática de diseño, organización y documentación, además de establecer un patrón para la mejora de las técnicas de trabajo de manera continua logrando de esta manera ofertar productos y servicios más competitivos dentro del mercado local.

El objetivo principal de este trabajo, es establecer un modelo operativo, estructural y de mejora para EC-BOX, organizando e integrando procesos y procedimientos dentro de un sistema, constituyendo los componentes necesarios físicos y funcionales para obtener resultados en: productividad, calidad, competitividad, crecimiento y satisfacción en los clientes.

Para llegar a ello se ha dividido el trabajo en cuatro capítulos y una presentación de resultados (Apartado), inicialmente contiene un direccionamiento estratégico en el cual se identifican y clarifican los asuntos internos y externos de la organización para dar una razón de existencia y establecer bases sólidas de gestión, además incluye una planeación a largo y corto plazo, para que el manejo de la empresa tenga una guía concreta a seguir. Cumpliendo con el objetivo de: Establecer el direccionamiento estratégico de la empresa utilizando herramientas gerenciales que permitan encaminar el cumplimiento de metas en todos los niveles de la

organización.

En el segundo capítulo se identifican los procesos y se establecen procedimientos e indicadores para una correcta gestión integral del sistema, aquí se plantea un manejo por procesos en el que se integra cada parte de la empresa de manera sistémica y sistemática,

El tercer capítulo básicamente se enfoca en reorganizar el ambiente físico y laboral de la empresa, con el fin de garantizar seguridad, satisfacción y simplificación en las actividades de trabajo, aprovechando los recursos disponibles y conceptos claves de gestión estratégica.

En el cuarto capítulo se aplican conceptos modernos de mejora continua que permiten a la organización actuar directamente en los procesos y áreas susceptibles de mejora, con el fin de optimizarlos y ofrecer los mejores productos, en esta sección se ejecutan ideas y planes propuestos en los capítulos anteriores.

Finalmente se presentan los cambios obtenidos de la aplicación mediante un análisis de valor agregado y fotos en donde se evidencia la ejecución del trabajo y se visualizan los resultados en tablas comparativas con la situación inicial y la situación con los cambios.

CAPÍTULO I.

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

En este capítulo se pretende desarrollar una planeación estratégica, a partir de la cual será posible desarrollar un modelo de gestión ajustado no solo a la realidad de la empresa sino también de su entorno.

El punto de partida para el modelo planteado, sin duda es la planeación estratégica, ya que “(...) indica las *acciones* a emprender para conseguir los *finés*, teniendo en cuenta la *posición competitiva* relativa, y las *previsiones e hipótesis* sobre el futuro.” (Romero, 2004)

Actualmente el taller metalmecánico EC-BOX cuenta con un plan estratégico obsoleto, por lo que se procederá a estudiarlo y actualizarlo trabajando conjuntamente con los miembros de la organización, lo que implica que se realice un análisis situacional inicial, un establecimiento del direccionamiento estratégico, la determinación de áreas estratégicas, un cuadro de mando integral y finalmente la planeación correspondiente para llegar a la meta establecida, logrando así una correcta gestión empresarial.

1.1 Análisis situacional inicial

El análisis situacional inicial, como se había mencionado, es el punto de partida para una correcta planificación, ya que mediante ésta es posible esquematizar y realizar un “mapeo” general de la empresa, clarificando el manejo de la misma.

Este análisis, se elabora en base a datos históricos de la empresa, datos presentes y proyecciones a futuro que permitan identificar y analizar las tendencias y fenómenos clave que puedan intervenir en la formulación de estrategias corporativas, convirtiéndose en el soporte adecuado a los procesos de planificación a largo y corto plazo.

1.2 Identificación y obtención de información

Es necesario conocer la realidad de la organización en diferentes ámbitos para poder identificar las principales ventajas con las que cuenta y en qué áreas se debe trabajar para lograr mejorarlas. Por lo que es importante una comunicación adecuada con los miembros de la empresa. A continuación se presenta un esquema que involucra ámbitos de análisis necesarios para una planeación completa.

Personal

El éxito de una organización se debe en gran medida a su personal de trabajo, a continuación se muestra las percepciones actuales que tienen los colaboradores de EC-BOX acerca de su situación laboral.

Tabla 1: Análisis del personal

PERSONAL - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
PERSONAL	
1. ¿Se dispone del personal necesario e idóneo?	Sí, el personal con el que cuenta la empresa está capacitado y en una cantidad acorde a las necesidades y tamaño de la organización.
2. ¿Cómo se logra el desarrollo organizacional?	Mediante el cumplimiento de las obligaciones como empleador, premiando su iniciativa en el trabajo

<p>3. ¿Las prestaciones cumplen con la ley y son comparables con las de nuestros competidores?</p>	<p>Si, la empresa cuenta con toda la documentación y estructura de prestaciones pertinente que se manejan dentro del sector de mercado al que pertenece.</p>
<p>4. ¿Qué percepción tiene el personal de las prestaciones?</p>	<p>El personal tiene una apreciación equivocada de sus prestaciones porque las comparan con las que recibe el personal de otra empresa que pertenece a los mismos dueños; pero es de mayor tamaño y realiza actividades distintas.</p>
<p>5. ¿Existen planes de incentivos, reconocimiento y/o promoción?</p>	<p>Si, la empresa cuenta con incentivos para el personal por su trabajo y reconocimientos por puntualidad.</p>

Como se puede apreciar la empresa cuenta con el personal idóneo para llevar a cabo el trabajo; sin embargo al pertenecer EC-BOX a una organización más fuerte se genera cierta incomodidad en los operarios, pues no se ha realizado la diferenciación adecuada y se sienten perjudicados.

Productos y servicios

El análisis de la cartera de productos que se muestra a continuación permite encontrar oportunidades de mejora para incrementar el valor agregado en ellos.

Tabla 2: Análisis de los productos y servicios

PRODUCTOS Y SERVICIOS - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
PRODUCTOS/SERVICIOS	
6. ¿Cuáles son los productos / servicios por los cuales los clientes acuden a la empresa?	Los productos que se construyen y ensamblan en el taller son tableros metálicos, luminarias y trabajos de metalmecánica personalizados.
7. ¿Cuál es la proporción de nuevos productos / servicios en la cartera de productos / servicios?	Los productos son elaborados bajo pedido y según las especificaciones que proporcione el cliente.
8. ¿Cuál es la frecuencia de innovación de los productos / servicios?	No se realiza innovación en cuanto a diseño de productos se refiere. Lo que existe es una mejora de procesos y capacitación semestral para proporcionar una mejor asistencia técnica, Cada 2 o 3 años una inversión en maquinaria para mejorar el aspecto y calidad de los productos
9. ¿Qué valor agregado que se proporcionan a los productos?	El valor agregado son procedimientos extras como perforaciones o adaptaciones según requerimientos del cliente

<p>10. ¿Cuáles son los productos más rentables y menos rentables que se ofrecen?</p>	<p>Los productos más rentables son los tableros metálicos pues debido a sus usos variados su demanda se mantiene constante.</p> <p>La producción de luminarias por otro lado debido a la aparición de una gran cantidad de productos para iluminación se ha visto reducida siendo este el producto menos rentable.</p>
---	--

Los productos que EC-BOX oferta son elaborados siguiendo los requerimientos de sus clientes a cabalidad y buscando proporcionarles la mejor calidad posible.

Mercado

Para que la empresa no desperdicie sus recursos de comercialización se debe identificar el mercado objetivo y determinar cuáles son sus exigencias específicas, lo cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 3: Análisis del mercado

MERCADO - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL		
ÁMBITOS DE ANÁLISIS		
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN	
MERCADO		
<p>11. ¿Qué mercado(s) se atienden?</p>	<p>El mercado es local y son profesionales</p>	

	que necesitan trabajos personalizados de metalmecánica para aplicaciones eléctricas o almacenes que pueden vender los mismos elementos
12. ¿Quiénes son los clientes?	Se tiene un solo cliente directo que representa la empresa madre y los productos se distribuyen a: Industrias y consumidores finales
13. ¿Qué mercados nuevos se deberían atender?	Mercado nacional, que cuente con las mismas características del mercado actual.
14. ¿Qué percepción tienen los clientes de la empresa?	Los clientes consideran que es una empresa que sabe interpretar sus necesidades y las ejecuta con buena calidad.
15. ¿Cuál es la participación de mercado?	La empresa ha logrado abarcar aproximadamente el 15% del mercado local: Cuenca.

La empresa ha logrado posicionarse favorablemente dentro de su segmento de mercado, aunque su expansión no ha sido la ideal, sus oportunidades de encontrar nuevos mercados son positivas.

Precios o retribuciones

Los precios o retribuciones y la relación que tienen estos con la calidad y la percepción del cliente, son evidentemente puntos relevantes para que una empresa sea competitiva; en la siguiente tabla se muestra el análisis realizado.

Tabla 4: Análisis de los precios o retribuciones

PRECIOS O RETRIBUCIONES - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
PRECIOS O RETRIBUCIONES	
16. ¿Cómo se establecen los precios o retribuciones?	Se establecen los precios mediante un análisis de costos y de los productos de la competencia.
17. ¿Con qué frecuencia son revisados los precios o retribuciones?	Se realiza una revisión anual.
18. ¿Cómo se comparan los precios o retribuciones con los de los competidores?	La variación es mínima, los precios de los productos se mantienen en un rango medio tomando en cuenta la competencia del sector.
19. ¿Cómo se relacionan los precios o retribuciones con la calidad de los productos?	Existe una buena relación, considerando que no es lo más económico del mercado; pero la calidad satisface las expectativas del cliente.
20. ¿Qué percepción tienen los clientes de los precios o retribuciones?	El cliente considera que los precios son adecuados, tomando en cuenta la calidad del producto.

Es importante resaltar que si bien la empresa no cuenta con los precios más económicos en comparación con el mercado local, la calidad y la satisfacción del cliente están en equilibrio lo que coloca a la empresa en una posición lo suficientemente competitiva.

Instalaciones y recursos

Para un ambiente de trabajo adecuado y una producción fluida es indispensable contar con los recursos e instalaciones apropiadas y necesarias, además de disponer con el espacio suficiente para la fabricación de productos; en la siguiente tabla se observa la situación encontrada en el taller.

Tabla 5: Análisis de las instalaciones y recursos

INSTALACIONES Y RECURSOS - ANÁLISIS 	
SITUACIONAL INICIAL	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
INSTALACIONES Y RECURSOS	
21. ¿Se disponen de las instalaciones necesarias y adecuadas?	Si, la empresa cuenta con un espacio operativo que se ajusta adecuadamente para ejecutar el trabajo.
22. ¿Se tiene acceso a los equipos y tecnología disponibles para nuestro sector empresarial?	Sí, la organización ha podido abastecerse de los equipos y maquinaria que requiere para la producción. Además tiene acceso en la localidad a repuestos y accesorios para estos.
23. ¿Se tienen procesos y métodos actualizados y efectivos?	Parte de los procesos han sido actualizados, para que se puedan efectuar de manera más rápida y efectiva. Sin embargo parte de la organización utiliza métodos tradicionales que se convierten

	en un obstáculo para el avance de todo el sistema.
24. ¿Tenemos control sobre la productividad, productos obsoletos e impactos ambientales?	Actualmente no se cuenta con un sistema de control de productividad, productos obsoletos e impactos ambientales, el control se limita al control de calidad al final del proceso.
25. ¿Se innovan los recursos con la frecuencia necesaria?	Frecuentemente la tecnología es renovada y modificada para mejorar la calidad del producto.

La empresa cuenta con muchas facilidades en el área de trabajo, lo que facilita una reorganización física y nuevos lineamientos de trabajo para tener una empresa más productiva y moderna.

Finanzas y rentabilidad

Como en la mayoría de empresas, lo que se busca es que a partir de la venta de productos se obtengan beneficios; las finanzas y rentabilidad deben ser constantemente analizadas y controladas para conocer el estado de la empresa en términos monetarios, a continuación se expone la situación de la empresa en estos ámbitos.

Tabla 6: Análisis de las finanzas y rentabilidad

FINANZAS Y RENTABILIDAD - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
FINANZAS Y RENTABILIDAD	
26. ¿Cuál es nuestra capacidad de reacción frente a necesidades de crecimiento y recesión?	No existe un plan provisional ni presupuesto para enfrentar necesidades de crecimiento y recesión.
27. ¿Cuáles son nuestras condiciones de liquidez y estructura de capital?	La estructura de capital es propia y la liquidez es baja pero continua.
28. ¿A qué riesgos financieros estamos expuestos?	A todos los fenómenos externos, propios de la economía nacional.
29. ¿Qué controles se mantienen sobre la economía y finanzas empresariales?	No se ha establecido ningún tipo de control más que el análisis de balances.
30. ¿Cuál es la tendencia de nuestra rentabilidad?	Poseemos una tendencia positiva puesto a que el giro de negocio se ajusta a las necesidades del país frente al cambio de la matriz energética.

La empresa actualmente no cuenta con planes de reacción frente a nuevas necesidades ni mantiene un control económico fuera de análisis de balances, por lo que sería necesario atender esta situación para aprovechar las oportunidades positivas de crecimiento y la estructura propia de capital.

Información y comunicación

Dentro de un mundo globalizado y de crecimiento comunicacional, es apropiado contar con un sistema de actualización de información, frente al entorno en el que se maneja la empresa; también se ha convertido en algo sumamente necesario contar con un infraestructura tecnológica apropiada y adaptada al giro de negocio para que la información y comunicación tanto interna como externa tenga la fluidez correcta.

Tabla 7: Análisis de la información y comunicación

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - ANÁLISIS 	
SITUACIONAL INICIAL	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	
31. ¿Cuáles son las fuentes de información sobre el entorno?	Información propia de la empresa, de proveedores, especificaciones en los requerimientos del cliente, tendencias globales de fabricantes internacionales.
32. ¿Cómo se selecciona, prioriza y optimiza el uso de la información?	Actualmente no se cuenta con un sistema establecido para el manejo de información.
33. ¿Se conoce el índice costo–efectividad de la información?	No se tiene conocimiento del índice
34. ¿Cuál es la efectividad de los	Se cuenta con el software necesario para

sistemas computacionales?	planificación y transferencia de datos, aunque no es totalmente utilizado.
35. ¿Cuál es la efectividad de los sistemas informacionales y comunicacionales?	La efectividad es del 50% puesto a que no se utilizan de la manera adecuada.

La utilización óptima de todos los recursos disponibles es fundamental para una comunicación completa, en este caso se debería considerar adoptar un sistema informático y otras alternativas para lograr una actualización y manejo correcto de la información interna y externa a la empresa.

Toma de decisiones

El punto más importante dentro de una organización es la toma de decisiones ya que a partir de estas la empresa tiene la oportunidad de avanzar o retroceder, por lo que en ocasiones la táctica para tomarlas es la esencia del éxito o fracaso.

Tabla 8: Análisis de la toma de decisiones

TOMA DE DECISIONES - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
TOMA DE DECISIONES	
36. ¿Cómo se estructura el proceso de toma de decisiones?	No existe una estructura establecida; se toman decisiones improvisadas.
37. ¿Quién(es) toma(n) las decisiones claves para nuestra organización?	El gerente general de la empresa principal (Almacén)



38. ¿Cómo se establecen los criterios para la toma de decisiones claves?	Se toman las decisiones tomando en cuenta el tamaño de pedido, tiempo disponible y dificultades en las operaciones.
39. ¿Cómo influye la información relevante con que se cuenta en las decisiones que se toman?	Influye directamente, aunque no se tomen en cuenta todos los factores.
40. ¿Cómo podría mejorarse la efectividad de las decisiones que se toman?	Mediante cronogramas y hojas de control de pedidos; también generando históricos para crear patrones y encontrar la causa de los problemas.

Como en la mayoría de las organizaciones, la alta dirección es la encargada de tomar decisiones, sería importante tomar las medidas necesarias, para que estas tengan una estructura y se conviertan en decisiones preventivas en lugar de correctivas, lo que sería un paso considerablemente grande dentro del medio del sector productivo.

Contingencias

Al identificarnos como país en una transformación radical del sector productivo, el análisis de las contingencias es necesario, ya que se pueden aprovechar estas condiciones, pero también tener planes frente cambios internos y externos de la empresa.

Tabla 9: Análisis de contingencias

CONTINGENCIAS - ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL	
	
ÁMBITOS DE ANÁLISIS	
LINEAMIENTOS	JUSTIFICACIÓN
CONTINGENCIAS	
41. ¿Qué acciones se tomarían si se requirieran cambios críticos en nuestro personal y recursos?	Se realizaría un plan de inducción y capacitación. Una repotenciación de maquinaria y se analizaría el impacto en el cambio de los recursos.
42. ¿Qué acciones se tomarían si se requirieran cambios críticos en nuestros productos?	Al contar con maquinaria flexible y automatizada para el área metalmecánica el taller tiene la capacidad para cambiar de producto, pero previamente se realizarían estudios de mercado, actualizaciones y capacitaciones.
43. ¿Qué acciones se tomarían si ocurrieran cambios críticos en el mercado?	Se tiene la capacidad de realizar los cambios necesarios para que los productos se ajusten a las nuevas necesidades de los clientes, se realizarían ajustes en los procesos.
44. ¿Qué acciones se tomarían si ocurrieran cambios críticos en el entorno y <i>stakeholders</i> ?	Se buscaría soporte necesario de las entidades de apoyo para la producción y se realizarían estudios de mercado para los respectivos ajustes.
45. ¿Qué acciones se tomarían si se requirieran cambios críticos en	Se aplicarían planes de producción más limpia, optimización de recursos y se

nuestro desempeño ambiental?	utilizarían materiales nuevos menos contaminantes.
------------------------------	--

Tomar acciones frente a alertas que representen riesgos para la organización es una ventaja para mantenerse en el mercado, al tener una apertura considerable de los propietarios y la capacidad de realizar modificaciones de productos y producción genera tranquilidad y confianza para la trayectoria de la empresa.

1.3 Direccionamiento estratégico.

A partir del análisis anterior, es posible determinar el funcionamiento real de la empresa, El direccionamiento estratégico de alguna manera es la parte fundamental de la planeación estratégica de una empresa, ya que al basarse en la filosofía con la que esta se maneja, se convierte en la materia prima para la planificación a largo y corto plazo, la toma de decisiones y la evaluación de resultados.

En este punto se pretende, precisar, la razón de ser de la empresa, su forma de trabajo y la importancia que tiene esta para cada miembro de la empresa. Es, establecer el camino al que se dirige y lo que se pretende lograr a lo largo del tiempo, a partir de los valores filosóficos de la organización, a donde quiere llegar y que pretende con su existencia la estrategia corporativa será la síntesis final de lo que la empresa quiere ser en un futuro cercano.

1.3.1 Valores estratégicos

La mayoría de las veces, las empresas dan por entendido a los valores como un código de ética o de conducta, sin embargo no se trata estrictamente de eso. Todos aquellos factores que aporten alguna ventaja competitiva para la organización, podría constituirse en un valor estratégico; puesto que ayudará a establecer las prioridades, fijar expectativas que podrán ser comunicadas a los colaboradores.

Los valores estratégicos, son aquellos “valores básicos que deben guiar nuestra conducta diaria en la organización”. (Betancourt, 2006). Estos se deben seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de la misma y cada uno de ellos debe reflejar la realidad

organizacional interrelacionándose entre sí para, después de un análisis de relevancia convertirse en la base de la formulación de la Misión y Visión dentro de la empresa ya que sin ellos estas pierden convocatoria y credibilidad ante los clientes. Toda la planeación táctica y a largo plazo, utilizará los valores como una referencia y como un recurso de consulta, para determinar el rumbo que la organización debe tomar.

La siguiente tabla contiene la lista de valores que se consideran fundamentales en la empresa, y se califican en una escala del uno al cinco dándole al uno la importancia más débil y al cinco el valor más relevante.

Tabla 10: Valores estratégicos - Caracterización



VALORES ESTRATÉGICOS

DIMENSIÓN	1	2	3	4	5	CARACTERIZACIÓN
Autenticidad			X			
Autocrítica			X			
Comunicación en doble vía					X	<i>Desarrollo de confianza entre los miembros de la empresa mediante transferencia constante de información para que tengan plena seguridad de que serán escuchados, comprendidos y sus cuestionamientos solucionados.</i>
Disciplina				X		
Disponibilidad al cambio				X		
Empatía			X			
Lealtad					X	<i>Creación de compromiso y sentido de pertenencia por parte del equipo de trabajo para que la empresa pueda alcanzar sus metas</i>
Perseverancia				X		
Proactividad					X	<i>Toma rápida de decisiones y por iniciativa propia para que los problemas que se presenten en el transcurso del trabajo sean superados oportunamente de la manera adecuada.</i>
Puntualidad					X	<i>Cumplimiento de planes de trabajo, pagos, y metas en el tiempo previamente establecido para un bienestar empresarial y una imagen corporativa</i>

					<i>apropiada.</i>
Reconocimiento laboral				X	<i>Estimulación a los miembros de la organización mediante incentivos económicos y motivacionales por su buen desempeño para generar un ambiente laboral más amigable</i>
Respeto				X	
Responsabilidad con el medio ambiente				X	<i>Desarrollo de una cultura de optimización, conciencia y creatividad para un aprovechamiento correcto de recursos y manejo de residuos llevando a cabo acciones que provoquen un mínimo impacto al ambiente.</i>
Solidaridad				X	<i>Integración y compañerismo del equipo de trabajo, colaboración conjunta frente a dificultades y apoyo hacia nuevos miembros, generando un ambiente cómodo de trabajo.</i>

IMPORTANCIA

- 1 Baja
- 2 Media baja
- 3 Media
- 4 Media alta
- 5 Alta

En la tabla anterior, también se caracterizan, es decir se establece la definición que tiene la empresa sobre los valores más importantes, han sido en total siete, los valores escogidos para direccionar a la empresa según los conceptos positivos que ya se manejan en ella estos son: Comunicación en doble vía, Lealtad, Proactividad, Puntualidad, Reconocimiento laboral, Responsabilidad con el medio ambiente y Solidaridad.

1.3.2 Visión

“Es el conjunto de ideas generales, que proveen el marco de referencia de lo que una unidad de negocio quiere ser en el futuro. Señala el rumbo y da dirección (...) La visión se plantea para inspirar y motivar a quienes tienen un interés marcado en el futuro de la empresa” (Rojas, L. M. D., & Medina, M. L. J, 2011)

“La Visión, (...), indica el deseo de ser de una organización hacia el futuro, (...) es una visualización de cómo será la organización en el futuro (...) Cuando existe una visión todos saben a dónde ir, independientemente de quien sea el líder, ya que la visión se convierte en el líder” (Betancourt, 2006)

Los conceptos previamente clarificados permiten establecer una visión clara y completa, lo que hace posible redactar de una manera clara, concisa, directa, coherente y real la Visión de EC-BOX. Considerando en ella el panorama para el futuro, el marco competitivo, los objetivos fundamentales y las fuentes de las ventajas competitivas.

Después de analizar las prioridades de la organización y los ámbitos tanto internos como externos que influyen en ella; se ha llegado a determinar la declaratoria de la Visión de la empresa, como se muestra a continuación:

VISIÓN.

Dentro de los próximos cinco años EC-BOX se convertirá en una empresa líder a nivel nacional en la producción y comercialización de gabinetes metálicos y luminarias industriales que cumplan a cabalidad los requerimientos y exigencias de los clientes y superen sus expectativas garantizando precisión, calidad y puntualidad en la entrega. Trabajando con el compromiso constante de mejorar nuestros procesos apoyados por un personal debidamente capacitado y comprometido con el desarrollo de la organización.

1.3.3 Misión

“La misión describe el concepto de la empresa, la naturaleza del negocio, la razón para que exista la empresa, la gente a la que le sirve y los principios y valores bajo los que pretende funcionar. La misión debe tener cinco elementos: la historia de la misma, las referencias actuales de la administración y de los propietarios, el entorno del mercado, los recursos con los que cuenta la administración y las competencias distintivas” (Rojas, L. M. D., & Medina, M. L. J, 2011)

“Una Misión debe decir específicamente el Qué se hace en ese proceso u organización, denotando una acción específica, claramente definida, que agregue valor al proceso y (...), un Para Qué se hace, que determine una razón de ser.” (Betancourt, 2006).

Al igual que para la determinación de la Visión, es necesario identificar y analizar todos los aspectos importantes para la empresa y sus directivos, puesto que la Misión establecerá el rumbo que la organización espera alcanzar, otorgando un mayor valor a la perspectiva del cliente en referencia a sus productos y servicios. Es por esta razón que “La definición de la misión es una parte relativamente permanente de la identidad de la organización que favorece la unidad y la motivación de sus miembros” (Barthelmess, 2009)

La siguiente Misión es una síntesis de lo que representa la empresa y los intereses que tiene esta para sostenerse.

MISIÓN

Somos una empresa fabricante de productos de calidad con las características exigidas por los usuarios, para satisfacer la demanda de adminículos para almacenamiento de elementos eléctricos y electrónicos, atendiendo a clientes del sector industrial mediante procesos modernos y organizados, cumpliendo con el compromiso de responsabilidad con el medio ambiente y sobre todo con la puntualidad en las obligaciones con los clientes internos y externos, también nos comprometemos con el reconocimiento del personal involucrado brindando los recursos necesarios, ofertando así ítems con precios justos y competitivos en el mercado.

1.3.4 Estrategia empresarial

La estrategia empresarial, algunos autores también la llaman “Estrategia del Negocio”, y mencionan que esta, “(...) debe ser capaz de producir los elementos necesarios para que la Visión, la Misión y los Valores tengan un campo de acción dentro de la organización y su entorno.”, (Betancourt, 2006)

“El proceso de plantea Planeación Estratégica, en un principio se necesita determinar la identidad de la empresa, la naturaleza del negocio en el que está comprometido, el por qué está allí, a quién sirve; los valores y conductas bajo las que debe funcionar; lo que el futuro de la empresa debe ser y cuáles son las metas a alcanzar” (Carballal del Rio, E. 2001).

Es importante mencionar que para establecer una estrategia empresarial o estrategia de negocio, es indispensable realizar un análisis del entorno de la empresa, tanto el interno como el externo y para esto se consideran las cuatro perspectivas fundamentales que pertenecen a: Economía y Finanzas, del cliente, otros *stakeholders* y medio ambiente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Para que de esta manera sea posible solidificar la base de la toma de decisiones a la razón de ser de la empresa, enfocando el camino a seguir y mejorando la perspectiva del éxito.

La información obtenida, al referirse e involucrar directamente a toda la empresa como conjunto, ayuda a determinar los factores estratégicos con los que será posible formular una estrategia coherente con la realidad y aspiraciones del taller la cual permita lograr la misión planteada y contribuya al alcance de la visión.

Para que sea posible enunciar la estrategia empresarial, se necesita en una primera instancia escoger los factores estratégicos que intervienen en el encaminamiento del establecimiento, se ha seleccionado un factor para cada estrategia, lo cual se muestra en la matriz que aparece a continuación; a partir de cada factor se establece el orden de importancia, para determinar la fuerza impulsora y los factores clave de éxito.

La matriz, funciona de la siguiente manera: para cada factor se obtiene un total de puntos sumando los horizontales (unos) más los verticales (blancos) debido a que, la mayor importancia en horizontales es determinada por la suma de (unos) y la mayor importancia en verticales es determinada por la suma de (blancos). El total mayor corresponde al primer orden de prioridad.

Tabla 11: Matriz de decisión de factores estratégicos



ESTRATEGIA EMPRESARIAL

MATRIZ DE DECISIÓN DE FACTORES ESTRATÉGICOS											
	Calidad de producto	Capacitación del personal	Responsabilidad ambiental	Eficiencia	Logística	Reconocimiento de marca	Crecimiento y expansión	Rentabilidad			Horizontales (unos)
Calidad de producto		1		1	1	1	1				5
Capacitación del personal				1							1
Responsabilidad ambiental				1							1
Eficiencia							1				1
Logística							1				1
Reconocimiento de marca							1				1
Crecimiento y expansión											0
Rentabilidad											0
Verticales (blancos)	0	0	2	0	3	4	2	7			
Horizontales (unos)	5	1	1	1	1	1	0	0			
Total	5	1	3	1	4	5	2	7			
Orden de prioridad	2	7	5	8	4	3	6	1			

Después de determinar el orden de prioridad de los factores en la figura anterior, se puede decir que: La fuerza impulsora es la rentabilidad y los factores claves de éxito en orden jerárquico son: calidad, reconocimiento de marca, logística, responsabilidad ambiental, capacitación de personal, eficiencia.

Finalmente reuniendo todos los argumentos, realidad y sentir de las personas que conforman la empresa se ha llegado a formular la siguiente estrategia:

ESTRATEGIA EMPRESARIAL

La estrategia empresarial de EC-BOX busca alcanzar rentabilidad soportada en procesos, productos y servicios de alta calidad, con el fin de posicionarse y mantener un reconocimiento de marca en el mercado, haciendo uso de herramientas de logística apoyadas en una infraestructura acorde a las actividades, promoviendo una responsabilidad ambiental con un equipo de trabajo altamente capacitado y comprometido, logrando una eficiencia productiva que desarrolle tableros, luminarias y asistencia técnica a precios competitivos para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes.

1.4 Áreas estratégicas críticas.

“Son aquellas áreas o aspectos decisivos para alcanzar los factores claves de éxito, en función de la satisfacción de las necesidades de los clientes y el cumplimiento del objeto social de la organización. (...) Las áreas de resultados claves establecen los lugares donde se van a situar los recursos y esfuerzos individuales y colectivos” (Rojas, L. M. D., & Medina, M. L. J., 2011)

Los procesos y áreas estratégicas son aquellas áreas de gestión, dentro de los cuales se definen los asuntos y los objetivos estratégicos, buscando posicionar a la empresa en un futuro en el lugar que esta como conjunto aspira. Para que sea posible determinar los procesos y áreas estratégicas es necesario primero definir los procesos tangibles e intangibles de la institución para poder tener una vista panorámica del estado en el que se encuentra la empresa operativamente.

A partir de este análisis se ha realizado una ponderación de cada proceso y subproceso determinando la importancia y la intervención de estos para llegar a la misión, visión y estrategia empresarial. En la siguiente tabla se muestran las consideraciones y ponderaciones otorgando una calificación “A” al proceso más importante e influyente.

Calificación “B” a la medianamente participativa y “C” al proceso que prácticamente no tiene relevancia para alcanzar lo antes mencionado.

Tabla 12: Procesos y áreas críticas

PROCESOS Y ÁREAS CRÍTICOS	PONDERACIÓN			OBSERVACIONES
	A	B	C	
Abastecimiento				Se responsabiliza de mantener la disponibilidad de recursos y flujo continuo de insumos para que el trabajo pueda llevarse a cabo sin contratiempos; seleccionando materiales de calidad lo que genera diferenciación en el producto final.
Planeación de producción				Se encarga de la elaboración de planes adecuados para la producción de los pedidos, considerando el tiempo necesario y la capacidad disponible de manera que sean entregados a tiempo y con las especificaciones requeridas.
Gestión de pedidos de materia prima				
Recepción y verificación de pedidos				
Almacenamiento y distribución interna				Su función es asignar la materia prima que se requiere en los lugares de trabajo de acuerdo a las especificaciones de los

				productos, para evitar tiempos innecesarios de espera.
Producción				Se desarrolla el producto de acuerdo a las especificaciones y exigencias del consumidor, mediante procesos que agregan valor a los clientes externos e internos de la organización.
Diseño y corte				Se integran todas las ideas y requerimientos de los clientes en un diseño personalizado y se realizan cortes precisos mediante la maquinaria disponible.
Doblado				
Ensamble				
Limpieza				
Pintado y secado al horno				Se realizan actividades específicas de protección del producto a largo plazo, en las que se utilizan materiales modernos y amigables con el medio ambiente, ya que el polvo sobrante puede ser reutilizado.
Acabados				Se colocan accesorios y elementos complementarios al producto que permitan la instalación correcta de conexiones y equipos eléctricos y electrónicos.
Transporte de producto terminado				

La tabla anterior describe las actividades y las competencias de cada proceso y subproceso escogido; esto se ha realizado únicamente para aquellos con calificación “A”, pues se va a trabajar sobre ellos y considerarlos posteriormente para elaborar los planes a largo plazo.

Se han resaltado los nombres de los procesos y debajo de estos se han colocado los subprocesos correspondientes.

Para resumir se puede decir que se han escogido las siguientes áreas estratégicas:

Del proceso de Abastecimiento, los subprocesos de: Planeación de producción, Almacenamiento y distribución interna. Y del proceso de Producción: los subprocesos de Diseño y corte, Pintado y secado al horno y Acabados.

1.4.1 Asuntos estratégicos

Los asuntos estratégicos, son factores contenidos dentro de los procesos y áreas críticos cuya importancia está dada por la influencia que estos ejercen para el cumplimiento de la misión, visión y estrategia empresarial sin perder el contexto de los valores estratégicos antes establecidos. Para determinarlos es necesario realizar un análisis de los entornos internos y externos de la situación organizacional.

Un análisis interno implica un estudio en cuanto a recursos financieros, maquinaria, equipos, talento humano, tecnología y otros recursos con los que la empresa cuenta para llevar a cabo sus operaciones actuales o futuras. Lo que busca es encontrar las principales fortalezas y debilidades de la empresa; las primeras corresponden a fuerzas promotoras del alcance de los objetivos empresariales; mientras que las segundas son obstáculos o limitaciones para la consecución de dichas metas.

En la tabla que se muestra a continuación se expone la información obtenida del examen interno de la empresa EC-BOX, en la que se ha encontrado cuatro fortalezas y cuatro debilidades importantes.

Tabla 13: Asuntos estratégicos internos

FORTALEZAS	
PROCESOS Y ÁREAS CRÍTICOS	ASUNTOS ESTRATÉGICOS
DISEÑO Y CORTE	<p>Poseemos equipos y tecnología de última generación que desarrollan el trabajo con un alto nivel de precisión.</p> <p>Contamos con la capacidad de maquinaria para diversificación de productos</p>
PINTADO Y SECADO AL HORNO	Desarrollamos procesos eficientes y eco-amigables de protección del producto, con la posibilidad de reutilizar la pintura y así disminuir los costos de producción.
ACABADOS	Obtenemos reconocimiento de marca al incluir detalles útiles, prácticos y personalizados en el producto final.

DEBILIDADES	
PROCESOS Y ÁREAS CRÍTICOS	ASUNTOS ESTRATÉGICOS
PLANEACIÓN DE PRODUCCIÓN	<p>Presentamos deficiencias de comunicación, programación y ejecución de las ordenes de producción.</p> <p>Tomamos decisiones improvisadas frente a problemas de entrega de pedido.</p>
ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN INTERNA DE MATERIALES	<p>No ocupamos correctamente el espacio disponible del área de trabajo, debido a que la organización física de la planta no es la óptima.</p> <p>Contamos con inventario de materiales que no que no se acoplan a los productos.</p>

Dada la trayectoria de la empresa, esta ha desarrollado procesos cada vez más ajustados a las necesidades de su mercado, lo cual le ha otorgado ciertas ventajas de posicionamiento y administración de los trabajos que se llevan a cabo, lo que constituye algunas de sus principales fortalezas; sin embargo la estructura organizacional, no ha evolucionado al mismo nivel, es por ello que se presentan problemas en cuanto a la

comunicación y manejo de la información que para la organización es un punto importante puesto que le permitirá encaminarse hacia el alcance de sus objetivos.

Para continuar con el análisis es necesario considerar la influencia del entorno en el que se desenvuelve la empresa, en los aspectos económico, político, social y cultural. Es necesario que la organización profundice en las tendencias y cambios que se generan en el sector al que pertenece y las necesidades de su mercado. Es importante tener en cuenta que hay ciertos factores que están fuera del control de la organización; sin embargo eso no minimiza el impacto que puedan tener sobre la misma.

En la siguiente tabla se detallan estos ámbitos externos a los que está expuesta la empresa; aquellos que favorecen a su desarrollo se denominan oportunidades, mientras que aquellas situaciones que puedan interrumpir su avance, son conocidas como amenazas.

Tabla 14: Asuntos estratégicos externos

AMENAZAS	
PROCESOS Y ÁREAS CRÍTICOS	ASUNTOS ESTRATÉGICOS
PRODUCCIÓN	<p>Otros talleres ofertan productos similares a los nuestros a precios inferiores.</p> <p>Las empresas de la competencia tienen un desarrollo acelerado.</p>
OPORTUNIDADES	
PROCESOS Y ÁREAS CRÍTICOS	ASUNTOS ESTRATÉGICOS
ABASTECIMIENTO	<p>Empresas locales de peso prefieren productos y servicios integrales de EC-BOX.</p> <p>El mercado local, dispone de la materia prima e insumos necesarios.</p>
PRODUCCIÓN	<p>La demanda de productos nuevos; dentro del mismo giro de negocio, es cada vez mayor.</p> <p>Las políticas actuales de cambio en la matriz energética y productiva, fomentan el desarrollo del sector al que pertenece EC-BOX, tanto en el metalmecánico, como en el eléctrico y electrónico.</p>

Tal como se describe anteriormente el giro de negocio se desarrolla en un medio que favorece a sus operaciones, pues son varias las oportunidades encontradas, estas hacen referencia al mercado, proveedores y las regulaciones nacionales; sin embargo la competencia directa de la empresa genera una amenaza importante, lo que obliga a EC-BOX a expandir su universo de observación y de acción para poder incrementar su competitividad. Con estas circunstancias debidamente identificadas es posible utilizar otras herramientas que favorezcan al desempeño de la organización.

1.4.2 F.O.D.A. cruzado.

“Es un modelo o instrumento de gestión específico cuyo propósito es el desarrollo de estrategias para mejorar internamente y competir con ventaja, aprovechando en tiempo y lugar las circunstancias que puedan generar un beneficio, al tiempo que reduce o elimina el posible impacto de las circunstancias adversas” (Lerma, Y. K. A. E., & Bárcena, J. S, 2012).

“El propósito de las alternativas estratégicas, generadas por un análisis FODA, debe fundamentarse en las fortalezas de una compañía con el fin de explotar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades” (Barthelmess, 2009)

Es necesario conocer la relación que guardan entre sí los asuntos estratégicos que se determinaron previamente, pues dependiendo de la interacción que presenten, se puede conocer también la influencia que tienen en el sistema. Para efectos de realizar una presentación visual más amigable, la información se ha sintetizado en denominaciones más cortas, las cuales se describen en la tabla a continuación en la columna “Referencia”.

Tabla 15: F.O.D.A cruzado - Referencias



	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
Fortalezas	Poseemos equipos y tecnología de última generación que desarrollan el trabajo con un alto nivel de precisión.	Equipos y tecnología precisos
	Contamos con la capacidad de maquinaria para diversificación de productos	Capacidad de maquinaria subutilizada
	Desarrollamos procesos eficientes y eco-amigables de protección del producto, con la posibilidad de reutilizar la pintura y así disminuir los costos de producción.	Procesos eficientes y eco-amigables
	Obtenemos reconocimiento de marca al incluir detalles útiles, prácticos y personalizados en el producto final.	Reconocimiento de marca establecido
Debilidades	Presentamos deficiencias de comunicación, programación y ejecución de las ordenes de producción.	Deficiencias de comunicación y programación
	Tomamos decisiones improvisadas frente a problemas de entrega de pedido.	Decisiones improvisadas
	No ocupamos correctamente el espacio disponible del área de trabajo, debido a que la organización física de la planta no es la óptima.	Layout
	Contamos con inventario de materiales que no que no se acoplan a los productos.	Inventario
Oportunidades	Empresas locales de peso prefieren productos y servicios integrales de EC-BOX.	Fidelidad de clientes
	El mercado local, dispone de la materia prima e insumos necesarios.	Disponibilidad de MP e insumos
	La demanda de productos nuevos; dentro del mismo giro de negocio, es cada vez mayor.	Diversificación de productos
	Las políticas actuales de cambio en la matriz energética y productiva, fomentan el desarrollo del sector al que pertenece EC-BOX, tanto en el metalmecánico, como en el eléctrico y electrónico.	Políticas nacionales
Amenazas	Otros talleres ofertan productos similares a los nuestros a precios inferiores.	Competencia en precios
	Las empresas de la competencia tienen un desarrollo acelerado.	Crecimiento del sector

Las denominaciones cortas que se muestran en la tabla anterior serán utilizadas en los siguientes puntos y herramientas aplicables en todo este capítulo.

A continuación se expone la Matriz FO-FA-DO-DA, en esta herramienta se determina la existencia o no de vínculos entre las fortalezas (F), oportunidades (O), debilidades (D) y amenazas (A). Para ello, en los puntos de cruce se ha colocado un número uno en caso de existir relación y un espacio en blanco de presentarse inexistencia de enlace.

Tabla 16: Matriz FO-FA-DO-DA

		OPORTUNIDADES				AMENAZAS		TOTAL ORDEN DE IMPORTANCIA		
		Fidelidad de clientes	Disponibilidad de MP e insumos	Diversificación de productos	Políticas nacionales	Competencia en precios	Crecimiento del sector			
		Equipos y tecnología precisos	1	1	1		1	1	5	1
		Capacidad de maquinaria subutilizada	1	1	1	1		1	5	2
		Procesos eficientes y eco-amigables		1		1	1	1	4	3
		Reconocimiento de marca establecido	1		1		1	1	4	4
DEBILIDADES	Deficiencias de comunicación y programación	1	1	1				3	1	
	Decisiones improvisadas		1	1		1		3	2	
	Layout		1	1				2	7	
	Inventario			1		1		2	8	

 ASPECTOS SELECCIONADOS

Los aspectos externos que corresponden a las oportunidades y amenazas no pueden ser excluidos, pues como se estableció antes, son situaciones o características del entorno en las que la empresa no puede intervenir. Sin embargo los asuntos estratégicos internos como fortalezas y debilidades pueden ser modificados, por lo que se han excluido dos debilidades bajo el criterio de que el total de relaciones debía ser superior al 50% de relaciones posibles; es decir dado que cada asunto interno se comparó con cada uno de los seis asuntos externos, tres fue el valor mínimo aceptable para entrar en consideración para la ejecución de análisis posteriores.

Una vez que se han seleccionado los aspectos importantes para el estudio, el siguiente paso es evaluar cada aspecto, basándose en una calificación y ponderación otorgada dependiendo de la importancia que estos desarrollen dentro del sistema y el valor que representen para las operaciones organizacionales. De manera que sea posible apreciar los asuntos internos y externos que requieran atención y acciones de forma inmediata, ya sean estas, ofensivas, defensivas o de mantenimiento.

1.5 Cuadro de mando integral

El cuadro de mando integral (CMI) es una herramienta de gestión empresarial que traducen las estrategias en objetivos que guardan relación entre sí, los cuales son cuantificados a través de indicadores que permitan monitorear sus diferentes áreas o unidades y asegurar que el trabajo de estas contribuya a alcanzar la estrategia empresarial. “No se puede aplicar una estrategia que no se puede describir” (Martínez, P. D., & Milla, G. A., 2012).

A diferencia de otras herramientas, el CMI generalmente es controlado por la alta dirección de la organización, quienes se encargan de analizar el mercado y las tácticas a usarse, para desarrollar un modelo de negocio que integre las diferentes unidades de la organización dentro de su plan estratégico.

“Desde la perspectiva desarrollada por los profesores Kaplan y Norton (2001), el CMI tiene como objetivo fundamental «convertir la estrategia de una empresa en acción y resultados» a través de alineación de los objetivos de todas las perspectivas desde las que puede observarse una empresa: financiera, procesos, clientes y capacidades estratégicas (aprendizaje y crecimiento)” (Martínez, P. D., & Milla, G. A., 2012).

La perspectiva financiera considera los puntos de vista de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa, el cual es uno de los puntos principales para las empresas con fines de lucro.

En cuanto a la perspectiva de Clientes y otros stakeholders; expresa la posición de la empresa en los segmentos de mercado a los cuales está enfocada y también la interacción que tiene con otros involucrados como pueden ser proveedores, accionistas o terceras personas que puedan verse afectadas por las decisiones que se tomen en la organización.

La perspectiva de procesos internos se focaliza en recoger indicadores que reflejen la calidad y productividad de los procesos que se llevan a cabo, principalmente de aquellos que constituyen las actividades primarias de la cadena de valor.

Para efectos de lograr desarrollarse, los recursos materiales y las personas son muchas veces la clave del éxito. Es por ello que la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se concentra en las competencias y conocimiento del personal, en la espera de que su formación contribuya a la creación de valor a largo plazo.

Los objetivos de la organización deben estar balanceados entre estas perspectivas junto con los respectivos indicadores de resultados y actuación planteados; para la estrategia de procesos internos, deben constituir el 40% del total de indicadores propuestos; los demás deben ser repartidos equitativamente entre las perspectivas restantes, es decir, un 20% para cada una de ellas.

1.5.1 Mapa estratégico

Un mapa estratégico está diseñado para que se pueda apreciar de manera visual la estrategia de la empresa y sus objetivos estratégicos, de manera que se puedan plasmar resultados tangibles. “Su perspectiva integradora, tanto como el proceso de elaboración de la herramienta por parte del equipo de trabajo (en cualquier nivel: desde alta dirección hasta departamento o área específica), como en la atención y seguimiento a los diversos indicadores que se seleccionen, supone sin duda una referencia fundamental para proyectar la estrategia y desarrollar las acciones significativas para el éxito” (Gan, F., & Triginé, J., 2012)

Se debe determinar el orden de prioridad de estos objetivos; las metas planteadas en una perspectiva deben permitir el paso a la siguiente; por lo cual se inicia desde la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

El primer paso para utilizar esta herramienta, se presenta a continuación. Se redactan los objetivos estratégicos planteados previamente con sus metas correspondientes, las cuales serán referenciadas posteriormente en el mapa estratégico.

Tabla 17: Objetivos estratégicos

	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS ANUALES
1	Incrementar, diversificar, ofertar y vender productos nuevos dentro del giro de negocio, con el fin de crecer en el mercado generando un valor agregado superior al actual.	Diversificación de productos $\geq 20\%$
2	Disminuir la subutilización de maquinaria, con el fin de optimizar los recursos disponibles e instalados en el taller EC-BOX, para lograr una mejor eficiencia de capacidades.	Subutilización de maquinaria $\leq 30\%$
3	Aprovechar los desperdicios que se generan en el proceso para fomentar una cultura de producción más limpia dentro de la organización	Utilización de desperdicios $\geq 3\%$ al año anterior
4	Reducir los costos de producción manteniendo la calidad del producto para alcanzar la satisfacción plena del cliente.	Costos de producción $<$ al año anterior (3%)
5	Entregar puntualmente los productos y brindar un servicio integral a los clientes internos y externos a la organización, para generar mayor satisfacción.	Entrega puntual y servicio $\geq 85\%$
6	Identificar el nivel de satisfacción de clientes en cuanto al producto y servicio proporcionado para determinar y superar deficiencias en el sistema.	Nivel de satisfacción de clientes $\geq 85\%$
7	Implementar un sistema óptimo de comunicación para un mejor cumplimiento de planes e identificación de necesidades.	Comunicación fluida $>$ al año anterior
8	Analizar y solucionar problemas de una manera eficiente y eficaz, mediante un procedimiento de toma de decisiones	Solución de problemas $\geq 85\%$
9	Capacitar al personal de la empresa en el manejo de la maquinaria y los procesos correspondientes para reducir defectos en el producto final.	Defectos en los productos $\leq 15\%$

Consecutivamente las metas expuestas se expresan en el mapa de la ilustración 1, en donde se han clasificado según la perspectiva a la que corresponden y en las proporciones antes mencionadas.

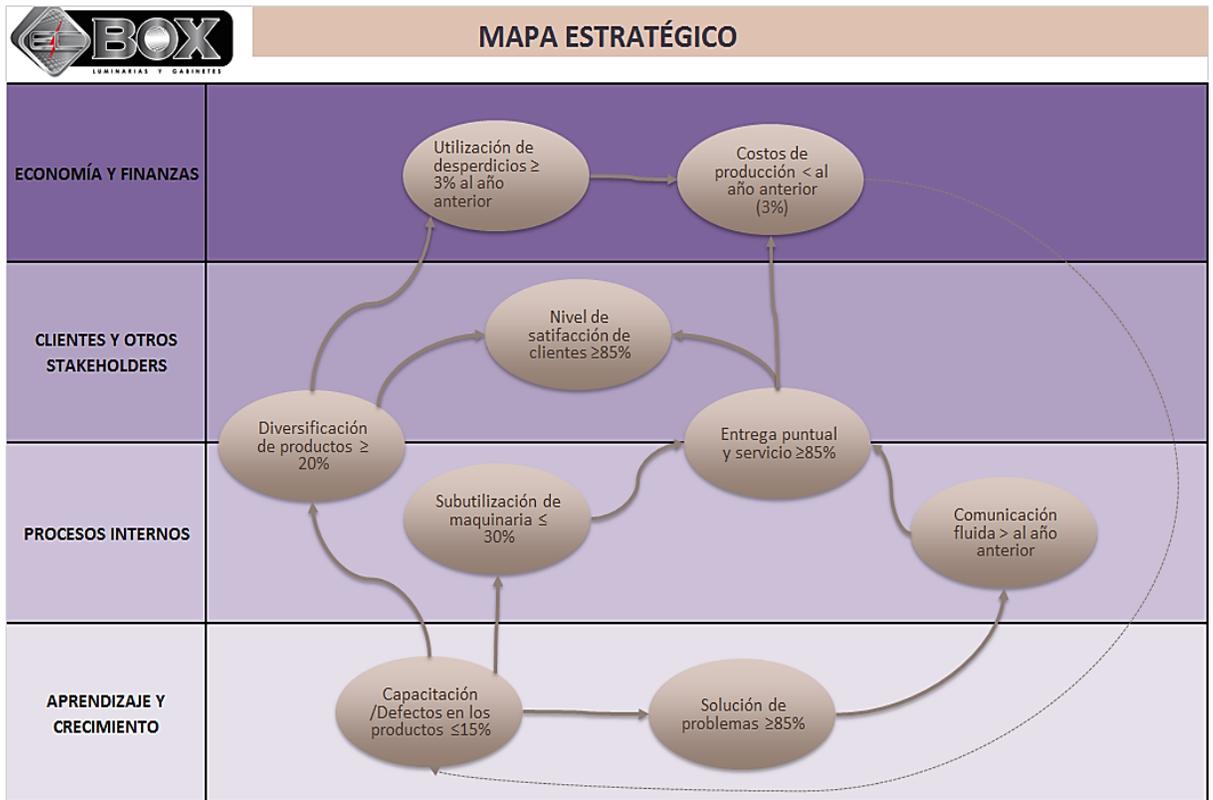


Figura 1-1

Fuente: Autoras

Como se puede observar, los objetivos se han unido con líneas continuas para señalar la secuencia de ejecución que debe alcanzarse; la línea punteada que se muestra establece que una vez logrado el objetivo final, se debe regresar al punto de partida para evaluar nuevamente las condiciones en las que se encuentra la organización y reestructurar sus objetivos de ser necesario.

Se inicia la evaluación de los objetivos desde abajo hacia arriba, es decir la organización se empieza a gestionar desde su personal, pues una vez que los colaboradores conozcan la herramienta y lo que la empresa busca al implementarla se puede continuar con los procesos que se ejecutan, para buscar en ellos calidad en el producto final y una optimización de todos los recursos tanto materiales como intangibles con los que se cuenta.

Se continúa entonces con la perspectiva de clientes y otros stakeholders, donde se busca complacer a los clientes en sus pedidos y expectativas de servicio y trabajo, para finalmente llegar a contemplar el valor agregado dentro de la economía y finanzas de la empresa.

1.5.2 Tablero de Control

Se dice que para que una empresa sea exitosa, la estrategia debe ser parte fundamental del trabajo diario de todos quienes conforman la organización. Pero para medirla se necesitan herramientas que involucren compromisos y tácticas.

“El tablero de control se ha convertido en una herramienta para la dirección estratégica (...) complementa los indicadores financieros tradicionales con criterios de medición de desempeño orientados a tres perspectivas adicionales: la de los clientes, la de los procesos internos y la del aprendizaje y crecimiento”. (Lozano, s.f.)

En resumen, un tablero de control consiste en sintetizar todos los datos del direccionamiento estratégico dentro de una matriz, la cual servirá de apoyo para la difusión de la información, la elaboración de planes basados en el cumplimiento de los objetivos de gestión que se llevará a cabo posteriormente, el control y seguimiento de la implementación de esta metodología de trabajo y la retroalimentación continua de los resultados alcanzados.

A continuación se expone el tablero de control de la empresa EC-BOX. Tabla 18

Tabla 18: Tablero de control

 TABlero DE CONTROL						
PERSPECTIVA	TEMA CRÍTICO	ASUNTO CRÍTICO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR CLAVE DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIA INTEGRAL DE VALOR	PRESUPUESTO REFERENCIAL
ECONOMÍA Y FINANZAS	PINTADO Y SECADO AL HORNO	Procesos eficientes y eco-amigables	Utilización de desperdicios \geq 3% al año anterior	$\frac{\text{Cantidad de desperdicios (Kg) reutilizados o vendidos}}{\text{Cantidad de desperdicios generados (Kg)}} \times 100$	Uso de materiales y procesos amigables con el medio ambiente promoviendo altos estándares de calidad del producto final	\$ 350,00
			Costos de producción $<$ al año anterior (3%)	$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Resultado Operativo}}{\text{Ventas}} \times 100$		\$ 400,00
CLIENTES Y OTROS STAKEHOLDERS	ACABADOS	Reconocimiento de marca establecido	Nivel de satisfacción de clientes \geq 85%	$\frac{\text{Número de clientes satisfechos}}{\text{Número total de clientes}} \times 100$	Fabricación de productos con acabados precisos y elementos personalizados y según los requerimientos de los clientes.	\$ 250,00
CLIENTES Y OTROS STAKEHOLDERS/ PROCESOS INTERNOS	ACABADOS	Reconocimiento de marca establecido	Entrega puntual y servicio \geq 85%	$\frac{\text{Número de pedidos cumplidos y entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos}} \times 100$	Planificación la producción y realización proyecciones de tiempos de entrega acordes a la capacidad, pedidos en espera y disponibilidad de recursos.	\$ 200,00
	DISEÑO Y CORTE	Equipos y tecnología precisos Capacidad de maquinaria subutilizada	Diversificación de productos \geq 20%	$\frac{\text{Numero de productos nuevos vendidos}}{\text{Total de productos vendidos}} \times 100$	Integración, producción y venta de nuevos artículos dentro del giro de negocio, con procesos ecoamigables, conservando la calidad y precisión que nos caracterizan.	\$ 600,00
PROCESOS INTERNOS	DISEÑO Y CORTE	Capacidad de maquinaria subutilizada	Subutilización de maquinaria \leq 30%	$\frac{\text{Capacidad Subutilizada (Número de items no realizados)}}{\text{Capacidad instalada (Numero de items que puede producir)}} \times 100$	Mantener una organización física y utilización de recursos disponibles óptios.	\$ 1.000,00
	PLANEACIÓN DE PRODUCCIÓN	Deficiencias de comunicación y programación	Comunicación fluida $>$ al año anterior	$\frac{\text{Información procesada y convertida en acciones}}{\text{Información Transmitida}} \times 100$	Socialización y difusión de normativas internas y externas, oportunidades, métodos y planes de trabajo junto con un sistema de retroalimentación para fomentar la comunicación sólida.	\$ 200,00
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	PLANEACIÓN DE PRODUCCIÓN	Deficiencias de comunicación y programación	Capacitación /Defectos en los productos \leq 15%	$\frac{\text{Total de productos con defectos}}{\text{Total de productos}} \times 100$	Ejecución de programas de capacitación para el uso de maquinaria y herramientas de control, seguridad, calidad y responsabilidad ambiental.	\$ 700,00
		Decisiones improvisadas	Solución de problemas \geq 85%	$\frac{\text{Problemas solucionados siguiendo el procedimiento}}{\text{Problemas presentados}} \times 100$	Ejecución de un programa de mejoramiento continuo	\$ 1.000,00
TOTAL						\$ 4.700,00

En el tablero de control se puede apreciar la relación que guardan los objetivos planteados con los asuntos y temas críticos, además el planteamiento de las estrategias integrales de valor, las cuales se espera que fomenten el alcance de las metas establecidas, cuya medición se llevará a cabo con la aplicación de los indicadores propuestos para que su control sea más constante y preciso. Adicional a las directrices planteadas también se ha adjuntado un presupuesto referencial, que suma un total de \$4,700.00 dólares; con el que se llevarán a cabo las actividades y estrategias que permitan a la empresa mantenerse en la dirección adecuada para que así sea capaz de conseguir lo declarado en la misión y visión de la empresa.

1.6 Planificación.

“La planificación es el proceso organizacional de desarrollo y análisis de la misión y visión; de metas y tácticas generales, y de asignación de recursos. Al desarrollar planes estratégicos y planes operativos anuales” (Universidad autónoma de Guadalajara) Los miembros de la dirección deben adoptar un enfoque que abarque a toda la organización y que se acople a los recursos disponibles y adquiribles acorde a la capacidad de la empresa.

1.6.1 Planificación a largo plazo.

Es el proceso, en el cual se establecen los parámetros y lo que busca la empresa en un plazo relativamente extenso, en base al direccionamiento estratégico. Al estar dirigida esta planeación a una empresa latinoamericana que de cierta manera tiene una inestabilidad de leyes y cambios en el entorno, se establecen en un plazo de entre tres y cinco años. “Hay que pensar en las consecuencias futuras de las decisiones de hoy... Hay que estar preparado ante las expectativas y las contingencias... Ya no se compete por el pasado o el presente, sino por el futuro” (Fernandez, 2004)

La planificación a largo plazo busca que el direccionamiento estratégico sea traducido en planes verdaderos y realizables, además involucra a todos los procesos, áreas y personas que pertenecen a la organización, es en este punto en el que se establecen objetivos, se fomenta la comunicación y se consideran los asuntos influyentes en el giro de negocio. Dando paso a la planificación a corto plazo.

1.6.1.1 Plan estratégico

El plan estratégico consiste en una secuencia organizada de estrategias integrales para cada una de las perspectivas; mencionadas previamente en el desarrollo del cuadro de mando integral; enfocadas a alcanzar la estrategia empresarial; es organizado para un plazo de tres a cinco años; en este se pretende plasmar que es lo que se busca conseguir y como se lo logrará, de tal forma que los proyectos se conviertan en acciones cuantificables. Este documento servirá como referencia en el momento de auditar el avance y cumplimiento de los objetivos estratégicos validados que se desarrollen de manera sistemática y cronológica; para que así, los interesados

conozcan el diseño de trabajo planteado. También será a base para la elaboración de los planes operativos anuales de la organización. Los resultados obtenidos de su revisión periódica deben ser usados para realizar los ajustes necesarios y mejoras según se requieran.

“La planificación estratégica nos indica las acciones a emprender para conseguir los fines, teniendo en cuenta la posición competitiva relativa, y las previsiones e hipótesis sobre el futuro, los programas y planes de acción nos indican qué hay que hacer, por quién, cuándo, y con qué recursos”. (Fernandez, 2004). Bajo esta conceptualización; el cuadro siguiente detalla el plan desarrollado.

Tabla 19: Plan estratégico



PLAN ESTRATÉGICO

ESTRATEGIA EMPRESARIAL: La estrategia empresarial de EC-BOX busca alcanzar rentabilidad soportada en procesos, productos y servicios de alta calidad, con el fin de posicionarse y mantener un reconocimiento de marca en el mercado, haciendo uso de herramientas de logística apoyadas en una infraestructura acorde a las actividades, promoviendo una responsabilidad ambiental con un equipo de trabajo altamente capacitado y comprometido, logrando una eficiencia productiva que desarrolle tableros, luminarias y asistencia técnica a precios competitivos para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes.

ESTRATEGIAS INTEGRALES DE VALOR	CRONOGRAMA (TRIMESTRAL)												RECURSOS		PRESUPUESTO	RESPONSABLES		EVIDENCIAS (Según objetivos estratégicos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	HUMANOS	FÍSICOS		PRIMARIO	APOYOS	
Ejecución de programas de mejoramiento continuo													Consultor, Operario líder.	Oficina, taller, material informativo, suministros de oficina.	\$ 3.000,00	Gerencia	Responsable de Talento Humano	Informes de análisis de problemas, Controles de actividades del programa
Ejecución de programas de capacitación para el uso de maquinaria y herramientas de control, seguridad, calidad y responsabilidad ambiental.													Capacitador	Oficina, material informativo, suministros de oficina.	\$ 2.100,00	Responsable de Talento Humano	Gerencia	Asistencia a capacitaciones, Uso correcto de maquinaria.
Socialización y difusión de normativas internas y externas, oportunidades, métodos y planes de trabajo junto con un sistema de retroalimentación para fomentar la comunicación sólida.													Responsable de talento humano, operario líder.	Suministros de oficina, letreros.	\$ 600,00	Gerencia	Responsable de abastecimiento	Volantes, letreros, procesos comunicados.
Mantenimiento de una organización física y utilización de recursos disponibles óptimos.													Operarios de taller.	Taller, maquinaria, montacargas, productos de limpieza	\$ 3.000,00	Operario líder	Responsable de abastecimiento	Control Visual, Mejora de la productividad
Integración, producción y venta de nuevos artículos dentro del giro de negocio, con procesos eco-amigables, conservando la calidad y precisión que nos caracterizan.													Operarios de taller, vendedor.	Taller, maquinaria, herramientas, materia prima, catálogo de productos.	\$ 1.800,00	Gerencia	Operario líder	Nuevos productos en circulación.

Planificación de la producción y realización de proyecciones de tiempos de entrega acordes a la capacidad, pedidos en espera y disponibilidad de recursos.		Encargado de abastecimiento	Oficina, Suministros de Oficina	\$ 600,00	Operario líder	-	Documentos de planificación de producción - Tablero de control de producción
Fabricación de productos con acabados precisos y elementos personalizados y según los requerimientos de los clientes		Operarios de taller.	Taller, maquinaria, herramientas, materia prima.	\$ 1.200,00	Operario Líder	-	Documento de recepción de producto conforme
Uso de materiales y procesos amigables con el medio ambiente promoviendo altos estándares de calidad del producto final		Operarios de taller.	Taller, maquinaria, herramientas, materia prima.	\$ 2.250,00	Gerencia	Responsable de abastecimiento	Producto final que cumple estándares de calidad

En el plan estratégico se detallan los recursos físicos y humanos que serán necesarios para la ejecución de las estrategias, estos serán los encargados de ejecutar las acciones propuestas en los tiempos planteados. También se han asignado a los responsables: primario y apoyos, que son parte de la organización, conocen su estructura funcional y son quienes responderán por el éxito o fracaso de la ejecución del plan. El monitoreo de esta programación se llevará a cabo con las evidencias de ejecución planteadas, las cuales deben estar acorde con los objetivos estratégicos.

El cronograma ha sido planteado para un periodo de tres años, y a su vez ha sido dividido en trimestres, sin embargo hay estrategias y objetivos cuyo control debe realizarse de manera continua durante el horizonte de planeación.

El presupuesto referencial que se ha considerado para el plan, contempla la ejecución de las actividades durante el largo plazo para el que está programado.

1.6.2 Planificación a corto plazo

La planificación a corto plazo es el proceso en el que se define claramente, lo que se pretende lograr en un tiempo relativamente corto con las acciones continuas de los involucrados en la organización. Este es el punto en el que se establecen los métodos y mecanismos con los que se va a trabajar.

“El corto plazo está asociado a la planificación táctica, y aquí hay bastante unanimidad en que gira en torno al año e incluso a un periodo inferior” (Fernandez, 2004)

La planificación a corto plazo es fundamental para llevar a cabo una planeación estratégica completa ya que aquí es en donde se establecen las actividades a realizarse para cumplir con los objetivos de la empresa. La planificación a corto plazo asegura el vínculo entre la gestión a largo plazo (tres años) y la gestión a corto plazo (un año) para facilitar las labores de programación y estimación de presupuesto, promoviendo el trabajo en equipo y el cumplimiento de metas.

La planificación a corto plazo, se compone de dos partes fundamentales: Primero, los Objetivos a corto plazo, que sumados a lo largo de los años dan como resultado el alcance de los objetivos a largo plazo y estos a su vez el logro de los objetivos estratégicos de la empresa; y la segunda parte que corresponde a los Planes Operativos Anuales, en los que se establecen las actividades, responsables y recursos para lograr la meta en común.

1.6.2.1 Objetivos a corto plazo.

Los objetivos a corto plazo se establecen para ser ejecutados en un tiempo máximo de un año, en ellos se plantean las metas que se esperan alcanzar, es necesario contar con el apoyo de cada uno de los miembros de la organización, ya que solo contando con un trabajo y compromiso holístico de los miembros, se formularán objetivos realistas, medibles y asequibles, con los que posteriormente se podrán desarrollar objetivos para años futuros, para que con su consecución finalmente se llegue a cumplir con los objetivos estratégicos, logrando de esta manera plasmar la razón de ser de la empresa de manera satisfactoria.

En la siguiente tabla se mencionan los objetivos estratégicos, desde los cuales se desglosan los objetivos a corto plazo junto con los indicadores establecidos para los mismos también mencionados a continuación; con ayuda de estos será posible controlar el grado de cumplimiento de las metas de la empresa durante el primer año.

Tabla 20: Objetivos a corto plazo



OBJETIVOS A CORTO PLAZO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS*	OBJETIVOS A CORTO PLAZO**	METAS ANUALES
Analizar y solucionar problemas de una manera eficiente y eficaz, mediante un procedimiento de toma de decisiones	Elaborar, documentar, socializar e implementar un procedimiento para la toma de decisiones	Solución de problemas $\geq 10\%$
Capacitar al personal de la empresa en el manejo de la maquinaria y los procesos correspondientes para reducir defectos en el producto final.	Clasificar la maquinaria según su uso, delimitar áreas e identificar puestos de trabajo y sus respectivas funciones.	Control visual
Implementar un sistema óptimo de comunicación para un mejor cumplimiento de planes e identificación de necesidades.	Establecer una estructura organizacional por procesos, afianzar métodos de trabajo que permitan comunicar y ejecutar planes operativos cumpliendo con los reglamentos y normativas internas y externas.	Comunicación fluida (10%) > al año anterior
Disminuir la subutilización de maquinaria, con el fin de optimizar los recursos disponibles e instalados en el taller EC-BOX, para lograr una mejor eficiencia de capacidades.	Reorganizar la disposición de maquinaria, insumos y recursos dentro de las instalaciones disponibles para obtener un flujo productivo continuo.	Subutilización de maquinaria $\leq 40\%$
Incrementar, diversificar, ofertar y vender productos nuevos dentro del giro de negocio, con el fin de crecer en el mercado generando un valor agregado superior al actual.	Realizar diseños, bocetos y propuestas de nuevos productos atractivos, dentro del giro del negocio, para el mercado local y nacional.	Diversificación de productos $\geq 20\%$
Entregar puntualmente los productos y brindar un servicio integral a los clientes internos y externos a la organización, para generar mayor satisfacción.	Estandarizar métodos de recepción de pedidos y tratamiento a las órdenes de producción para evitar acumulación de trabajo en proceso (WIP) y entregar a tiempo los pedidos.	Entrega puntual y servicio $\geq 25\%$
Identificar el nivel de satisfacción de clientes en cuanto al producto y servicio proporcionado, para determinar y superar deficiencias en el sistema.	Evaluar la evolución de ventas por producto y la percepción de los clientes, para determinar los elementos principales que agregan valor para el cliente.	Nivel de satisfacción de clientes $\geq 35\%$
Reducir los costos de producción manteniendo la calidad del producto para alcanzar la satisfacción plena del cliente.	Identificar, reducir y eliminar actividades y equipos innecesarios en el proceso productivo.	Utilización de desperdicios $\geq 3\%$ al año anterior
Aprovechar los desperdicios que se generan en el proceso para fomentar una cultura de producción más limpia dentro de la organización	Realizar un diagnóstico y un plan para producción más limpia en las instalaciones del taller.	Costos de producción < al año anterior (3%)

*OBJETIVOS A TRES AÑOS

**OBJETIVOS SECUENCIALES A UN AÑO

La tabla anterior se relaciona directamente con la planificación a largo plazo, y corresponde a los indicadores generales de toda la planificación estratégica. Al ser una empresa pequeña y teniendo que cumplir también con metas en la producción, se han establecido objetivos de corto alcance pero fundamentales para el desarrollo del plan.

1.6.2.2 Plan Operativo Anual

El plan operativo anual (POA), es un documento en el que se enlistan los objetivos y actividades a conseguir durante el plazo proyectado, que generalmente se considera como un año.

El POA debe estar perfectamente alineado con el plan estratégico de la empresa, y su establecimiento determina la manera de alcanzarlo y las actividades que debe seguir cada responsable. Dentro del plan se asigna el tiempo necesario para llevar a cabo las acciones enunciadas; a medida que transcurre el tiempo es posible fijar el valor real de cumplimiento, hallar posibles errores o desviaciones en el plan y además las causas de las mismas.

Para la empresa EC-BOX se ha organizado un POA integral, que considere la estrategia de valor de la organización y todos los objetivos a corto plazo antes mencionados, para los cuales se han estructurado acciones secuenciales así como sus periodos de duración, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 21. Plan Operativo Anual

PLAN OPERATIVO ANUAL PARA EC-BOX

Objetivo	ACCIONES	CRONOGRAMA (MENSUAL)												RECURSOS		PRESUPUESTO	RESPONSABLES		EVIDENCIAS
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	HUMANOS	FÍSICOS		PRIMARIO	APOYOS	
1	Observación, detección y conversaciones con el equipo de trabajo sobre los problemas frecuentes en la empresa que involucren tomas de decisiones relevantes.													Operarios de taller	Suministros de oficina, Etiquetas de identificación, Oficina	\$20	Operario líder	Responsable de producción	Registro de conversaciones y problemas frecuentes encontrados
	Elaboración, revisión y documentación un procedimiento para la toma de decisiones en la empresa.													Responsable de producción, Operario líder	Suministros de oficina, Registro digital, Oficina	\$80	Gerencia	Responsable de abastecimiento	Procedimiento para la toma de decisiones
	Difusión e implementación el procedimiento para la toma de decisiones.													Operario líder, Responsable de producción, Responsable de abastecimiento	Suministros de oficina, letreros, Informe de asistencia	\$100	Gerencia	-	Informe de de asistencia a socialización (Formato check list)
2	Identificación, análisis y documentación de procesos y procedimientos.													Operario líder	Suministros de oficina, Registro digital	\$80	Responsable de producción	Responsable de abastecimiento	Mapa de procesos y procedimientos de cada proceso y subprocesos
	Determinación y preparación de la maquinaria a utilizarse frecuentemente.													Operario líder, Operarios de taller	Suministros de oficina, Etiquetas de identificación	\$50	Responsable de producción	-	Registro de maquinaria elegida e informe de preparación y mantenimiento
	Realización de análisis de puestos y delegación de funciones específicas a cada miembro de la organización.													Responsable de Talento Humano	Suministros de oficina, Registro digital e impreso	\$50	Gerencia	-	Documento de análisis de puestos y responsabilidades
	Socialización de información generada.													Responsable de Talento Humano, Operario líder	Suministros de oficina, letreros, Informe de asistencia	\$100	Gerencia	-	Informe de de asistencia a socialización (Formato check list)

3	Establecimiento de relaciones entre procesos y colocación de letreros y pizarras para anuncios y seguimiento de pedidos																	Operarios de taller, Responsable de abastecimiento	Pizarras, Suministros de oficina, letreros, Documentación	\$120	Operario líder	-	Matriz de interacción y pizarras informativas	
	Realización de conversatorios e informe de novedades.																		Operario líder	Oficina, Registro digital e impreso	\$30	Responsable de Talento Humano	-	Registro de informes y constancia de conversaciones
4	Análisis de layout y productividad.																		Responsable de producción, Operario líder	Suministros de oficina	\$30	Gerencia	-	Borradores de análisis
	Movilización y reorganización de planta.																		Operario líder, Operarios de taller	Taller, maquinaria, montacargas, pintura	\$150	Responsable de producción	Gerencia	Planta reorganizada (Análisi Visual)
	Análisis y disposición de insumos y recursos necesarios en la organización.																		Operario líder	Lista de herramientas e insumos	\$150	Responsable de abastecimiento	Gerencia	Herramientas e insumos disponibles
5	Recopilación de información de necesidades del mercado																		Equipo de Ventas	Suministros de oficina, Herramientas estadísticas e informáticas	\$100	Gerencia	-	Recopilación de datos
	Diseño, bosquejo y pruebas de producto																		Operarios de taller	Ilustraciones de nuevos productos	\$150	Operario líder	Gerencia	Diseños, bosquejos y prototipo
6	Establecimiento de métodos																		Responsable de producción	Suministros de oficina, Registros digitales e impresos	\$300	Gerencia	-	Documento de métodos de recepción despacho y tratamiento de pedidos
	Análisis de WIP y puntualidad de entrega																		Operarios de taller	Taller, Informes de maquinaria	\$100	Operario líder	-	Informe del análisis
	Aplicación de métodos																		Operarios de taller	Taller, Documentación, Pizarras	\$150	Responsable de producción	Operario líder	Forma de trabajo/ Visual (Notas de pedido no acumuladas)
7	Realización de encuestas y análisis de resultados																		Equipo de Ventas	Encuestas, Herramientas estadísticas (tabulación)	\$80	Gerencia	-	Encuestas e informe

8	Análisis de PIEMAS (Antes)																	Responsable de producción	Suministros de oficina, Registros digitales	\$30	Operario líder	-	Documento de análisis (Antes)
	Análisis de PIEMAS (Después)																		Responsable de producción	Suministros de oficina, Registros digitales	\$30	Operario líder	-
9	Diagnóstico / Observación y conversaciones																	Responsable de abastecimiento, Operario líder	Suministros de oficina, Oficina, Registros digitales	\$25	Responsable de producción	Gerencia	Documento de diagnóstico
	Elaboración del plan																	Operario líder, Responsable de abastecimiento	Suministros de oficina, Registros digitales e impresos, Taller, pizarras	\$30	Responsable de producción	Gerencia	Documento del plan

Al estar comprometidos con el cuidado del medio ambiente, los documentos e informes serán digitales y en caso de necesitar el físico la impresión será realizada en la empresa en papel reciclado

Como se puede apreciar, a estas actividades se les han asignado los recursos humanos y físicos considerados necesarios para llevarlos a cabo en los plazos establecidos, así como también los responsables quienes deberán dar cuentas del cumplimiento o retraso en el cronograma. Puesto que el tamaño de la empresa y su personal son limitados, se debe considerar que su tiempo deberá ser distribuido equitativamente entre sus actividades normales y la ejecución del plan operativo. Es fundamental para la realización, contar con el compromiso de todos los involucrados de la organización, manteniendo la consistencia con la planificación a largo plazo y el direccionamiento estratégico de la empresa. “La traducción de la estrategia hacia la acción debe tener en cuenta la cultura de la empresa, el cambio de las estructuras organizativas, las funciones que se deben desempeñar en cada puesto de trabajo, la motivación de las personas para que las desarrollen, así como los sistemas de incentivos o recompensas para que contribuyan a la consecución del plan”. (Camisón & Dalmau, 2009)

1.7 Conclusiones

Para iniciar con el modelo planteado, dentro de la planeación estratégica, es necesario realizar una evaluación de la situación actual de la empresa una especie de “radiografía” por así decirlo, en el que intervengan todos los ámbitos de gestión, las personas involucradas y los espacios utilizados, en este análisis se han encontrado las deficiencias y métodos de operación de EC-BOX con lo que se posibilita realizar una planeación estratégica completa, con el fin de tener un manejo y un control integral del establecimiento. Posteriormente se ha determinado el direccionamiento estratégico en el que se escogen, definen y utilizan los valores con los que la empresa trabaja normalmente para potenciarlos y emplearlos en el planteamiento de la visión misión y estrategia empresarial encontrando de esta manera la diferenciación de la empresa en el medio y la posibilidad de volverse más competitiva frente a un mercado exigente y específico.

Continuando con la planeación estratégica es necesario integrar todas las filosofías, recursos físicos y humanos, materiales, espacios disponibles y compromiso de la dirección, en herramientas que permiten llevar a cabo el monitoreo del avance, la identificación problemas y los objetivos a ser cumplidos dentro de la empresa durante su funcionamiento, por lo que se ha empleado el cuadro de mando integral en el que se muestra primeramente un mapa estratégico y después un tablero de control en el que se establecen los pasos y las áreas involucradas dentro de las cuatro perspectivas importantes y gestionables, intentando desarrollar filosofías de trabajo y cumplimiento estables y que fomenten el compromiso, garantizando el bienestar laboral de cada miembro del equipo de trabajo, ya que en todo el proceso se han tomado opiniones, necesidades y recomendaciones de quienes conforman EC-BOX.

Finalmente, en este capítulo se establecen actividades y responsables para la ejecución y alcance de los objetivos establecidos, es aquí en donde se puntualizan los indicadores de gestión y las metas a cumplirse con el fin de que poco a poco se lleve a cabo la “transformación” buscada y la estructura necesaria para sacar adelante la empresa. Se establecen dos planeaciones; una a largo plazo y otra a corto plazo, cada una con los tiempos que se consideran necesarios y con alcances prudentes y ejecutables, tomando en

cuenta también que además de cumplir con ellos se realiza una producción constante de trabajos personalizados que exigen tiempo de elaboración y precisión.

CAPÍTULO II

GESTIÓN POR PROCESOS

“La orientación hacia los procesos forma parte de la cultura de las organizaciones exitosas” (Navarrete, 2002).

Una vez que en la organización se han definido, la estrategia empresarial, estrategias integrales de valor, objetivos, mercado meta, actividades a desarrollarse y su posicionamiento dentro del giro de negocio; es necesario que se definan los procesos para alcanzar lo propuesto, además de encontrar la metodología más apropiada, actual y ajustada a la realidad del medio. En el presente capítulo se presentarán y definirán los procesos que se ejecutan en EC-BOX, además se establecerá la relación y conexión entre ellos para llevar a cabo una correcta gestión de los procesos existentes y de esta manera cambiar la estructura operativa de la empresa a un trabajo por procesos.

La norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario define al término proceso como un "Conjunto de actividades relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados". Para completar este concepto y ajustarse a las tendencias actuales es importante agregar valor a los productos y la manera de hacerlo es entregar al cliente la mayor cantidad de atributos que él aprecie, por lo que “Los procesos son los que permiten dar satisfacción y crear lealtad de los clientes” (Agudelo Luis, 2007).

Es importante que para la aplicación de estas tendencias se involucre a todo el personal, por lo que se necesita un manejo de Gestión Integral “Una propuesta que apunta a lograr la productividad y competitividad por medio del desarrollo y satisfacción de los integrantes de la organización” (Agudelo Luis, 2007).

El manejo correcto de los procesos es posible mediante la Gestión por procesos que además de incrementar la productividad de la empresa y permitir la consecución de sus objetivos y metas, identifica y satisface las necesidades de clientes internos, externos y otros *stakeholders*, para alcanzar la competitividad deseada. Para ello, es necesario preparar, identificar, diseñar, organizar e implementar nuevas metodologías de producción y comunicación, de manera que la gestión tenga congruencia con la estrategia, utilizando un concepto de “Gestión estratégica de Procesos” (SPM: Strategic Process Management).

Para una correcta gestión por procesos es necesario el uso de dos tipos de herramientas básicas, es decir: las herramientas administrativas y las herramientas estadísticas. Para la caracterización de procesos se utilizarán las herramientas administrativas como es: el mapa de procesos, la cadena de valor, procedimientos y diagramas y posteriormente para el control y verificación del proceso se utilizarán hojas de verificación y cuadros de mando.

2.1 Identificación de los procesos.

Partiendo de que los procesos le dan vida a la organización, es importante: identificar y definir los procesos existentes, así como precisar el papel que cumplen dentro de ella, de manera que se pueda tener una visión panorámica de la organización facilitando: el manejo de la misma, distribución de personal, seguimiento y control de las operaciones, para que la toma de decisiones sea más acertada y la gestión empresarial más amigable, posibilitando también la correcta gestión de procesos, dando paso a un funcionamiento operativo por procesos.

2.1.1 Cadena de valor.

Para lograr la estrategia empresarial y alcanzar el reconocimiento de marca es necesario que la organización tenga una diferenciación marcada, buscando la clave del éxito que según Michael Porter “Radica en la capacidad de crear un valor especial” (Magreta, 2014), con el fin de lograr una competitividad elevada no pretendiendo ser el mejor sino el único.

Para conseguirlo, se hará uso de una herramienta empresarial llamada cadena de valor, la cual ordena la secuencia de actividades que realiza una compañía para diseñar, producir, vender, distribuir y apoyar sus productos (...), centrada en una diferenciación de actividades, configurándolas de tal manera que creen valor para el cliente. (Magreta, 2014)

Ésta herramienta es sumamente útil para facilitar las alianzas productivas permitiendo el uso eficiente de recursos y la identificación del papel que cumple cada área de la empresa en ella para generar valor, llegando al margen de la rentabilidad empresarial y satisfacción de los clientes. A continuación se presenta la cadena de valor de EC-BOX bajo el modelo de Michael Porter del taller. Ilustración 2.

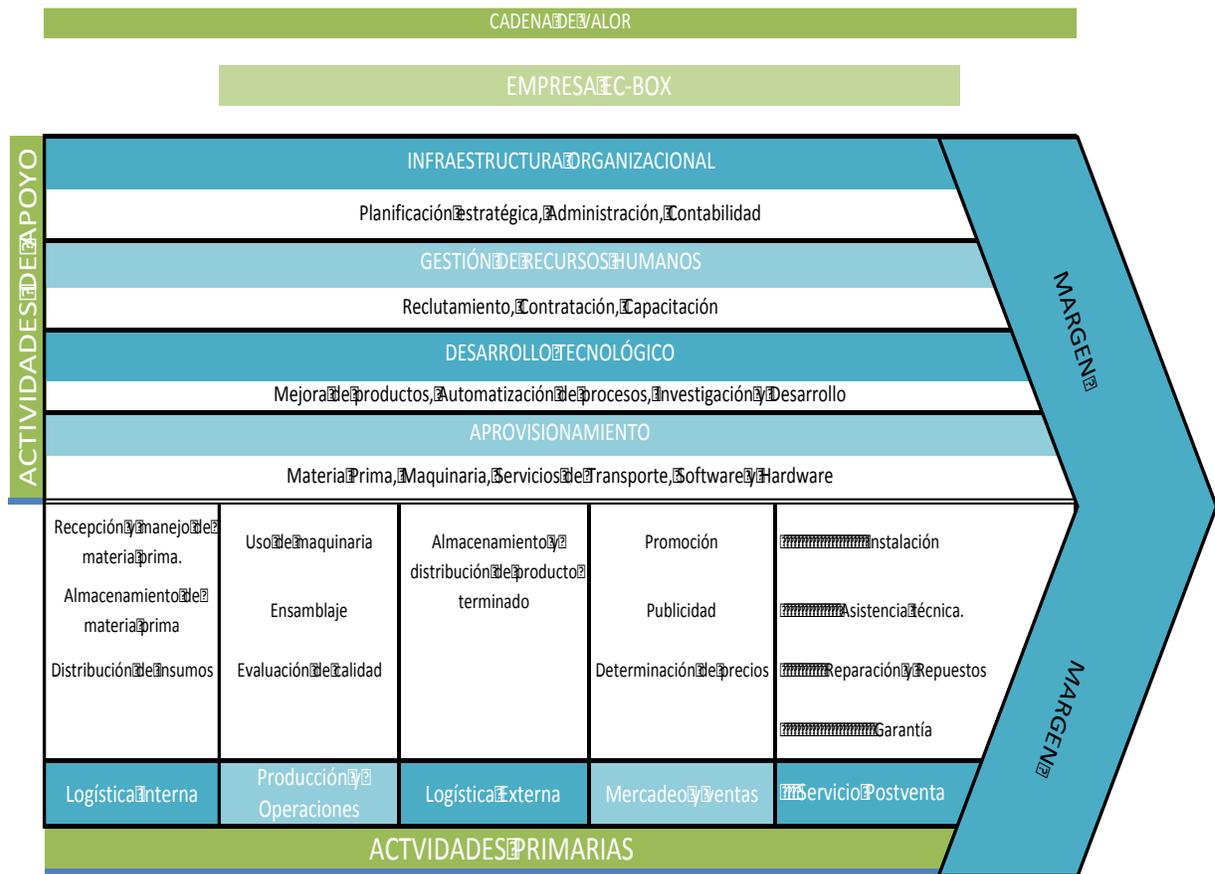


Figura 2-1

Fuente: Las autoras

El gráfico anterior muestra el comportamiento de la empresa, que es dirigido por el almacén (empresa madre), en la cual la contabilidad y la administración están a cargo del gerente general del almacén. Entre los beneficios que goza el cliente está un servicio postventa personalizado con asistencia técnica, reparación y repuestos de los tableros eléctricos y las luminarias

2.1.2 Mapa de procesos.

“El mapa de procesos provee una visión de conjunto, holística o —de helicóptero— de todos los procesos de la organización.” (Bravo, 2011)

Puesto a que la clasificación de los procesos no relega ni discrimina unos de otros, sino más bien busca brindar una estructura organizada de forma que la gestión sea vuelva más acertada y orientada hacia los clientes; se ha decidido esquematizar un mapa de procesos por jerarquía debido a su condición de ser una empresa relativamente pequeña y con un cierto nivel de dependencia.

El proceso de Dirección Administrativa, dirigido desde Gerencia de la empresa principal, se encarga de desarrollar y gestionar subprocesos y actividades concernientes a: Recursos humanos, Contabilidad, Ventas y Servicio posventa para EC-BOX, razón por la cual los procesos detallados a continuación son ejecutados directamente en las instalaciones del taller.

En la ilustración 3, se identifican los procesos que maneja la empresa: “MACROPROCESO” se denomina a aquel que lidera todas las operaciones del lugar, los “PROCESOS” permiten el desarrollo de la actividad de la empresa, estos procesos engloban procesos más pequeños y específicos llamados “SUBPROCESOS” y finalmente los “MICROPROCESOS” refiriéndose a aquellas tareas específicas de cada subproceso.

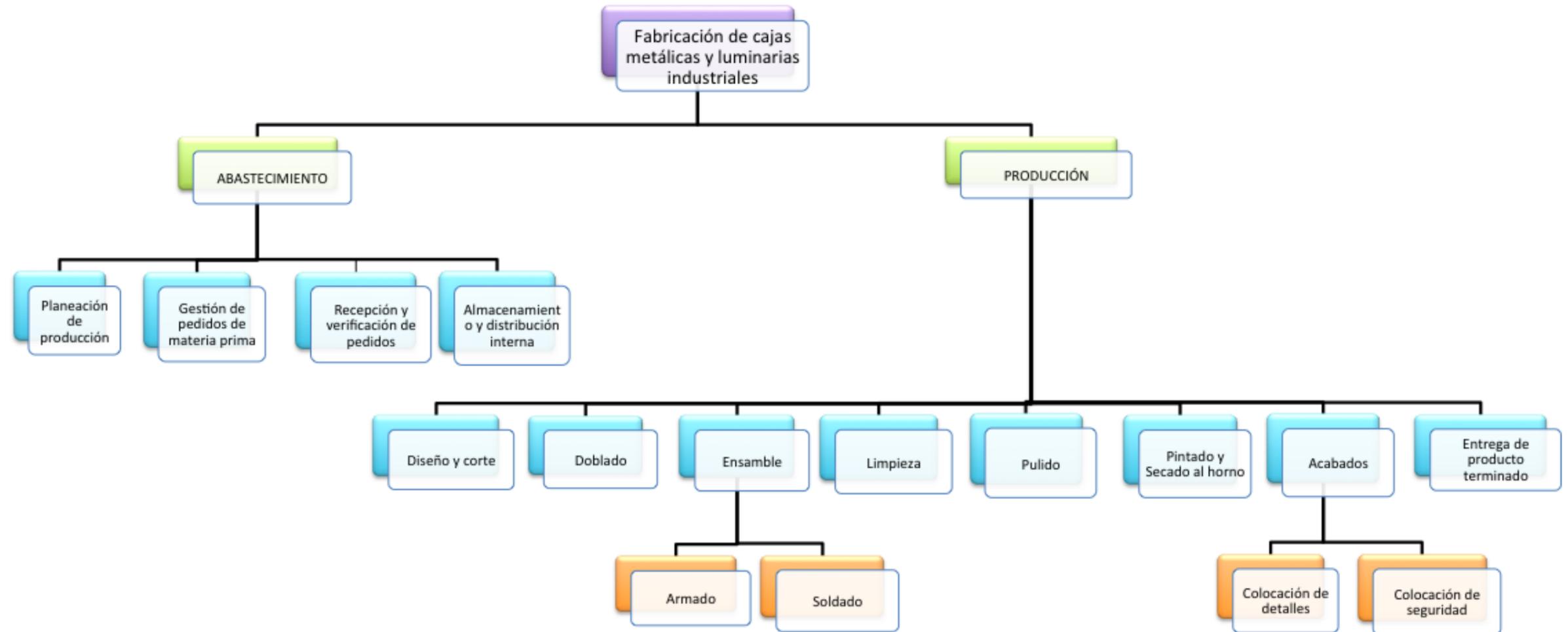
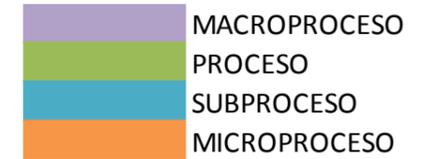


Figura 2-2

Fuente: Las autoras

Es importante destacar que los procesos que constan en mapa anterior, son fundamentales para la construcción de los tableros metálicos y han sido considerados según la funcionalidad del proceso, ejecución de actividades y demanda general de producto, aunque se recomienda una constante revisión según la evolución del mercado y necesidad de producción.

2.2 Caracterización de procesos

Para la caracterización, es decir representar fácilmente los procesos, se utilizarán principios del *SPM*, concepto que une y relaciona, la gestión estratégica planteada en el capítulo anterior con los procesos que maneja la empresa, Para esto es necesario: Priorizar procesos según criterios que construyen la estrategia de la organización, reconocer lo importante de cada proceso y sus problemas principales y realizar definiciones acerca de: dueños de procesos, indicadores, niveles de responsabilidad de los involucrados, alcance de los procesos y otras. (Bravo, 2011)

Es importante definir, esclarecer y documentar los procesos existentes en la empresa, clasificando, determinando y delimitando las actividades que se realizan en cada área, con el fin de que su seguimiento y control se vuelva más simple y organizado, en esta sección se exponen los procedimientos correspondientes a los dos procesos existentes en el taller: Abastecimiento y Producción, así como los diagramas de flujo que facilitarán posteriormente a la identificación de actividades innecesarias para dar paso a un proceso de mejora continua, siempre teniendo en cuenta la estrategia puesto a que “Aporta las definiciones necesarias en un contexto de amplia participación de todos sus integrantes” (Bravo, 2011).

2.2.1 Procedimientos.

Para describir los procesos, sus actores y la documentación que intervienen en ellos, se utilizarán procedimientos estructurados de tal manera que se presenten los pasos y actividades realizados ordenada y objetivamente. Este es el primer paso para encontrar alternativas de mejora y disminución de actividades innecesarias, así como indicadores de apoyo para el control de la producción.

Teniendo en cuenta que el proceso clave de la organización es Producción, siendo el punto en el que se cumplen con las exigencias y especificaciones del pedido del cliente, se ha realizado un levantamiento de información involucrándose en los procesos mediante la observación y conversaciones con los ejecutores de los mismos. En el caso de Abastecimiento, se ha organizado información del proceso, buscando la optimización de

recursos y la generación de registros necesario, que posteriormente permitan realizar un seguimiento más cauteloso del estado de la producción y cumplimiento de indicadores, conectando de esta manera directamente los dos procesos y dando paso al funcionamiento del sistema.

El proceso de abastecimiento inicia en la recepción de pedidos que llegan al almacén y termina en la distribución de materia prima e insumos en el taller; en este proceso colabora una persona y el espacio físico, cuenta con una bodega, con la capacidad suficiente para almacenar materia prima para fabricar sesenta productos, su ciclo y frecuencia dependen de la cantidad de pedidos. En la Tabla 22 se presenta procedimiento de este proceso:

Codificación:

PPA: Procedimiento de Proceso de Abastecimiento

RA: Registro de Abastecimiento

Primer par numérico: Número de proceso

Segundo par numérico: Número especificación o registro.

Tabla 22 Procedimiento de construcción de tableros metálicos y luminarias
(Abastecimiento)



Sistema de gestión por procesos
Código: PPA-01-01
Versión: 1
Fecha: 3 de agosto del 2015

Ejecutor	Especificación	Código	Descripción de la actividad	Registro	Código	Indicador
Encargado de abastecimiento			Recepción de pedidos	Documento con detalles del pedido	RA-01-01	
Encargado de abastecimiento	Documento con detalles del pedido	RA-01-01	Planificación de producción	Orden de producción	RA-01-02	
Encargado de abastecimiento	Orden de producción	RA-01-02	Determinación de materia prima e insumos necesarios para fabricación de los productos	Requerimientos de materia prima	RA-01-03	
Encargado de abastecimiento	Requerimientos de materia prima	RA-01-03	Revisión de inventario de materia prima			
Encargado de abastecimiento			Compra de materia prima e insumos necesarios faltantes			
Encargado de abastecimiento	Factura (Proveedor externo)	EA-01-01	Recepción y verificación de la compra			Conformidad > 98%
Encargado de abastecimiento			Almacenamiento de materia prima e insumos			
Encargado de abastecimiento			Actualización de inventario			
Encargado de abastecimiento	Requerimientos de materia prima	RA-01-03	Distribución de materia prima e insumos en el taller	Comprobante de entrega/recepción de materia prima	RA-01-04	
ELABORADO: Cristina Mogrovejo - Verónica Peñafiel			REVISADO: Dirección Administrativa (Contador)		APROBADO: Gerente	

La tabla 22, contiene los registros que se generan en las diferentes actividades y estos a su vez se convierten en especificaciones para otras, además el indicador expuesto, es la garantía de que la materia prima utilizada en el proceso de producción, es lo suficientemente confiable para cumplir con los requisitos del cliente.

Una vez detalladas las actividades que se realizan en Abastecimiento, se expone el procedimiento del proceso de producción el cual tiene una capacidad de realizar en promedio treinta y un productos mensuales, su proveedor y cliente interno es el proceso de abastecimiento y su cliente externo: Gerardo Mogrovejo e Hijos Cia. Ltda. El tiempo de ciclo oscila entre 1 y 5 días, el tipo de actividades es mixto, es decir manual y automatizado y no existe una frecuencia establecida ya que se fabrican productos bajo pedido.

Codificación:

PPP: Procedimiento de Proceso de Producción

RT: Registro de taller

EEO: Especificación del equipo operativo

Primer par numérico: Número de proceso

Segundo par numérico: Número especificación o registro.

Tabla 23 Procedimiento de construcción de tableros metálicos y luminarias (Abastecimiento)



Sistema de gestión por procesos

Código: PPA-01-01

Versión: 1

Fecha: 3 de agosto del 2015

Ejecutor	Especificación	Código	Descripción de la actividad	Registro	Código.	Indicador
Operario líder			Recepción de materia prima	Comprobante de entrega/recepción de materia prima	RA-01-04	Conformidad > 98%
Equipo Operativo			Limpieza de superficie de plancha (Tool)			
Equipo Operativo	Orden de producción	RA-01-02	Diseño de producto	Plano de diseño/ Requerimientos de producción	RT-02-02 RT-02-03	
Equipo Operativo	Plano de diseño	RT-02-02	Corte de Tool			
Equipo Operativo	Plano de diseño	RT-02-02	Doblado			
Equipo Operativo			Armado y soldado			
Equipo Operativo			Limpieza de producto semiterminado			
Equipo Operativo			Pulido			
Equipo Operativo			Decapado			
Equipo Operativo			Aplicación de pintura electrostática			
Equipo Operativo			Secado al horno			Recubrimiento de superficie \pm 5% del 100%
Equipo Operativo	Orden de producción; Plano de diseño	RA-01-02 RT-02-02	Aplicación de accesorios y seguridades			
Operario líder			Entrega de producto terminado	Nota de entrega	RT-02-04	
ELABORADO: Cristina Mogrovejo - Verónica Peñafiel			REVISADO: Encargado de producción	APROBADO: Gerente		

El proceso descrito mediante el procedimiento anterior, inicia en la recepción de materia prima y finaliza en la entrega de producto terminado; Los indicadores expuestos son para determinar la conformidad o no conformidad del producto dentro del proceso. El equipo operativo está conformado por el operario líder y los operarios de taller.

2.2.2 Diagramas de flujo

Una vez establecidos los procedimientos, es preciso graficarlos, con el fin de que cada miembro de la organización tenga claro el proceso a seguir y las actividades que esto involucra, además de permitir una gestión mucho más práctica. Los diagramas de flujo revelan secuencias de pasos de proceso, representándolo de forma gráfica por medio de los símbolos del proceso:

SIMBOLOGÍA:



Inicio del proceso



Actividad



Fin del proceso



Decisión



Salto a otro proceso



Documento

En la figura 2-3 se modela el flujo del proceso de abastecimiento, con los pasos necesarios para cumplir con lo descrito en los procedimientos.

Proceso Abastecimiento

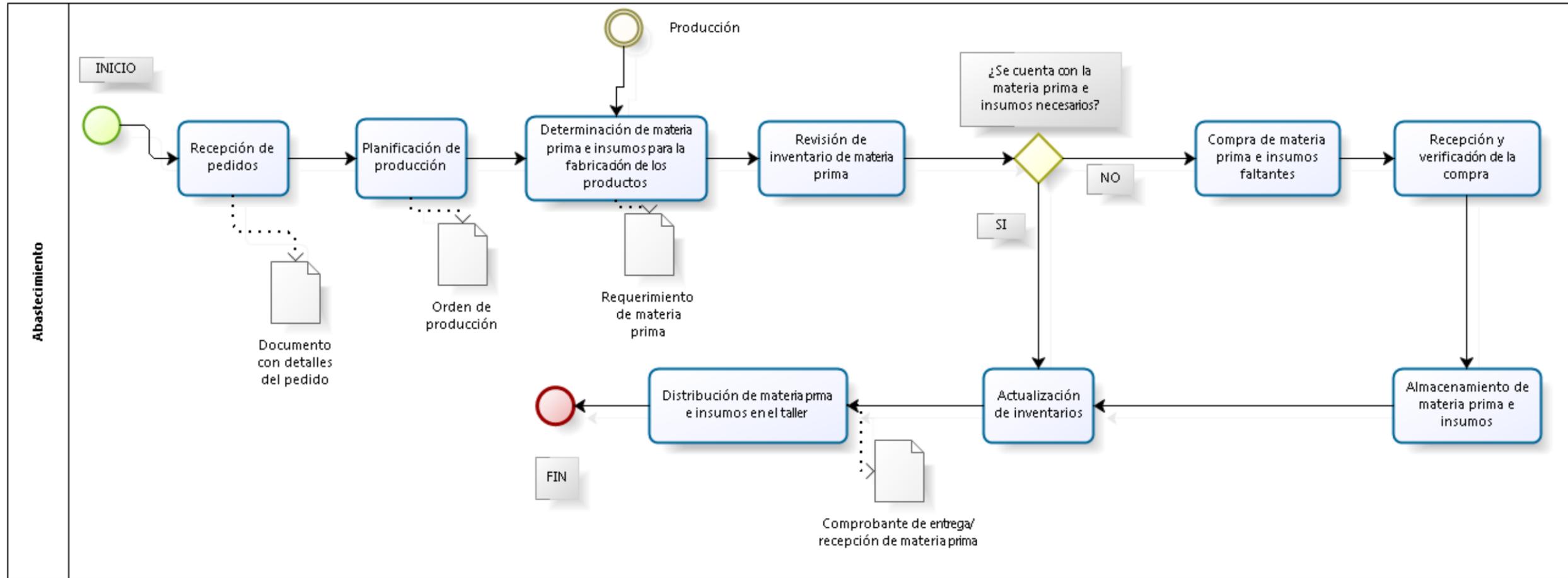


Figura 2-3

Fuente: Las autoras

Este diagrama de flujo se conecta directamente con las actividades del proceso de producción. Logrando de esta manera que se mantenga una sincronía y un enlace directo entre procesos.

La figura 2-5 corresponde al proceso de producción, y se expone de una manera clara para que cada miembro del equipo tenga la información necesaria en el caso de existir duda en el seguimiento del proceso.

Proceso Producción

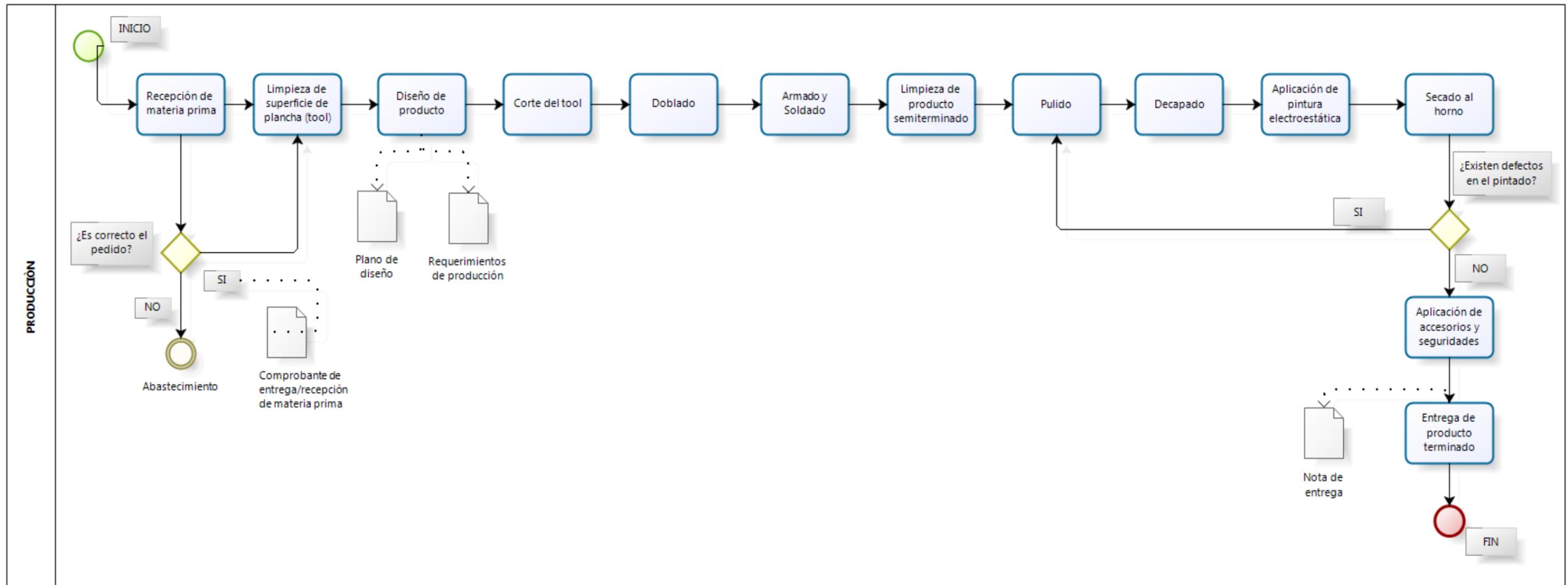


Figura 2-4

Fuente: Las autoras

Como se puede observar es un proceso bastante sencillo, pero involucra que todos los miembros del equipo de producción se mantengan atentos a los cambios y sean minuciosos con los detalles y la elaboración de los productos en especial en la fase de terminados, siendo uno de los componentes que agregan valor.

2.3 Matrices de procesos

En la Gestión por Procesos, la administración de las interacciones es algo fundamental, para ello es necesario representar gráficamente la relación que existen entre procesos, cualquiera que sea la representación gráfica que se seleccione para identificar y distinguir los procesos, es necesario recordar que su función es dejar en claro que los procesos interactúan entre sí lo cual fomenta la necesidad de reflejar una visión que supere el ámbito departamental.

“Los procesos interactúan porque comparten productos, evaluables de manera objetiva por proveedor y cliente” (Pérez Fernández de Velasco, 2013)

Lo sustancial es poder establecer relaciones que permitan mejorar la eficacia de la gestión, las cuales pueden apreciarse gráficamente en las matrices que se presentan en los puntos a continuación, estas pueden ayudar a mejorar la comprensión de las interacciones, para de esta manera contribuir a mejorar la toma de decisiones, en el ámbito de procesos por parte de la dirección de la organización.

2.3.1 Matriz de interacción de procesos.

“Específicamente, este diagrama es una tabla de datos que muestra la relación entre los diferentes elementos de dos eventos o aspectos, arreglándolos en renglones y columnas en forma de matriz. Esto permite analizar la relación y tipo que existe entre dichos elementos con el fin de establecer conclusiones en función de sus intersecciones”. (Maldonado, 2011)

Puesto que los procesos de la empresa han sido identificados previamente, se procede a desarrollar una matriz de interacción de procesos, cuya visualización contribuye a la rápida comprensión de las relaciones, permitiendo resaltar las entradas de datos y las salidas de información.

En el esquema que se muestra a continuación. Figura 2-5, se ubican los procesos que se han identificado en la empresa y las principales interacciones que existen entre ellos, a nivel de documentación, equipos y materiales; los cuales aseguren que los correspondientes

subprocesos, micro procesos y actividades se lleven a cabo sin contratiempos y que el flujo productivo se mantenga continuo.

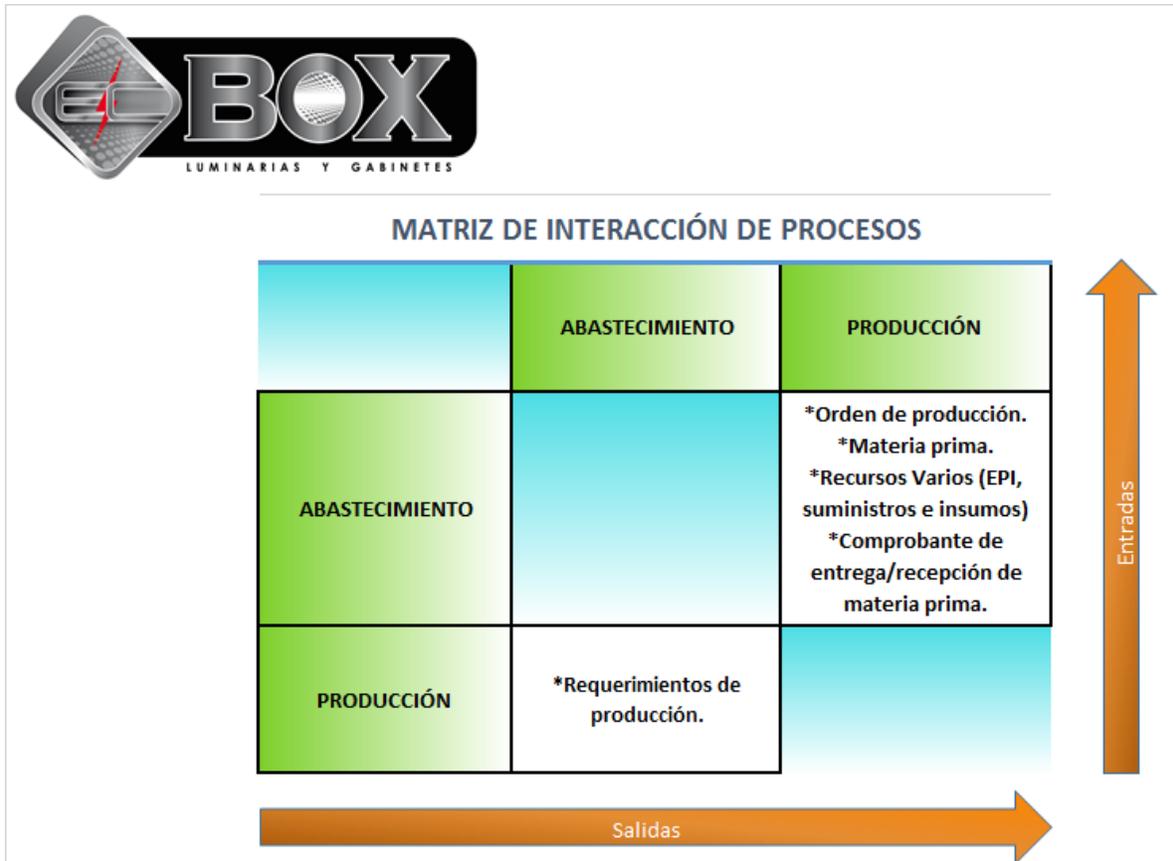


Figura 2-5

Fuente: Las Autoras

La lectura de la ilustración 6 se realiza de la siguiente manera: el proceso de producción le envía los requerimientos de materia prima al proceso de abastecimiento, el cual al recibir lo solicitado, organiza el pedido y envía los insumos necesarios para ejecutar las órdenes de trabajo. La misma modalidad se sigue para los demás elementos señalados en la matriz.

“Es obvio recordar que los procesos interactúan porque comparten algo, tienen cosas en común. Siempre lo han compartido; otra cosa muy distinta es que la organización por departamentos permitiera gestionar esta realidad”. (Pérez Fernández de Velasco, 2013). Esta herramienta busca vincular las unidades estratégicas de negocios de manera que el

sistema pueda ser administrado de manera integral y no como componentes independientes de la organización.

2.3.2 Diagrama de entradas y salidas

El diagrama de entradas y salidas hace referencia a las partes implicadas dentro de un proceso; también conocido como matriz SIPOC, por sus siglas en inglés que corresponden a: proveedores (Supplier), recursos (Input), procesos (Process), salidas (Output) y clientes (Customers).

“Las interacciones entre los procesos, es decir, los productos que comparte, tienen que tener unas determinadas características objetivas que, al afectar a la eficacia del proceso principal, han de ser definidas por consenso entre el proveedor interno y el cliente” (Pérez Fernández de Velasco, 2013). Debido a estas particularidades que deben guardar las relaciones entre los procesos, hace que estos se orienten al objetivo de la empresa y no solo a los de cada área, razón por la que la responsabilidad de cada proceso no se limita únicamente a hacer las cosas de manera adecuada, sino también facilitar el trabajo para las demás unidades de negocio.

A continuación se detalla la matriz SIPOC planteada para la empresa EC-BOX. Los proveedores y entradas representados con color azul, constituyen recursos humanos y físicos necesarios que han sido acordados según las necesidades específicas del trabajo y a su vez considerando las expectativas de los grupos de interés. Las salidas son los resultados que se esperan obtener al final del flujo y están destinadas a llegar a manos de los clientes cuyas expectativas deben ser además de satisfechas, superadas para considerar que el producto o servicio ha tenido éxito.



Figura 2-6

Fuente: Las autoras

La Figura 2-6 detalla las actividades principales de cada proceso e identifica los principales proveedores tanto internos como externos de quienes se obtienen los recursos y documentos pertinentes para ejecutar las actividades con normalidad; así como también se determinan las principales salidas y quienes son los receptores de las mismas, en este caso denominados como clientes, que al igual que los proveedores pueden pertenecer o no a la organización.

Esta matriz es una representación de la realidad de la interacción que los procesos han tenido desde el inicio de sus funciones, una vez que se ha planteado esta herramienta, es posible realizar una mejor gestión de las entradas y salidas sin enfocarse a áreas o departamentos específicos, sino al proceso integral como un todo. También contribuye a mejorar la comunicación entre la alta dirección y los operarios, pues el mensaje visual es dominable en un tiempo menor, facilita la gestión y promueve la búsqueda de aspectos a mejorar y sus respectivas soluciones. (Bravo, Gestión de procesos, 2011)

2.4 Cuadro de mando

El cuadro de mando integral como se definió en el capítulo previo, es una herramienta que permite llevar un adecuado monitoreo y control de los objetivos planteados para alcanzar la estrategia empresarial.

Previamente se determinaron objetivos estratégicos a largo plazo y se estableció un cuadro de mando integral para llevar a cabo la planificación estratégica que permitiera alcanzar la misión y visión de la organización. Bajo los conceptos del SPM citados anteriormente se busca integrar la planeación estratégica con los métodos de trabajo establecidos en los procesos; los objetivos están enfocados a la administración, medición, seguimiento y mejora de los procesos que se llevan a cabo en la empresa para lo que se han diseñado metas dentro de las cuatro perspectivas empresariales que esperan ser alcanzadas dentro del primer año de implementación de la gestión por procesos; razón por la cual las metas a las que se enfoca el cuadro de mando, hacen referencia a los objetivos a corto plazo establecidos en el punto 1.6.2.1 de este documento, los cuales han sido identificados y desarrollados en el capítulo previo.

2.4.1 Indicadores

Los indicadores miden o evalúan los medios para conseguir resultados. “Los indicadores de gestión se convierten en los signos vitales de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades.” (Beltrán, 2006)

En un cuadro de mando no se pueden colocar tan solo medidas, pues conocer cómo se consiguen o como se van alcanzando los resultados es la función de los indicadores; sin embargo debe también establecerse con certeza los criterios de medición. Lo más importante es que proporcionen información estructurada para la consecución de los objetivos de la empresa, para lo cual debe haber una buena comunicación de prioridades y metas identificables, medibles e interpretables con facilidad, de manera que la toma de decisiones pueda efectuarse de manera rápida y fiable.

Es por ello que se han determinado indicadores y sus metas para cuatro criterios principales que afectan a las operaciones de la empresa.

► **Indicador de Eficacia:** *Pedidos fabricados.*

El indicador de eficacia considera a las unidades de productos cuantificables que han sido fabricadas en relación con las que han sido solicitadas para un pedido en específico; sin hacer énfasis en el tiempo planificado.

$$\frac{\text{Número de productos requeridos para un pedido}}{\text{Número de productos fabricados para el pedido}} \geq 0,75 \text{ de pedido}$$

► **Indicador de Eficiencia:** *Productos fabricados a tiempo.*

En lo que a eficiencia se refiere, el indicador está dirigido al número de unidades producidas para un pedido determinado y que el monitoreo de que las mismas estén siendo fabricadas dentro del tiempo programado.

$$\frac{\text{Número de productos fabricados para el pedido}}{\text{Tiempo planificado para el pedido}} \geq 0,75 \text{ de productos en el tiempo planificado}$$

► **Indicador de Productividad:** *Pedidos completados a tiempo.*

El indicador de productividad contempla el tiempo que se ha otorgado al pedido para su cumplimiento y controla que la cantidad total requerida para su ejecución este dentro de la programación, de manera que no se produzcan retrasos en los trabajos siguientes.

$$\frac{\text{Número de productos requeridos para un pedido}}{\text{Tiempo planificado para el pedido}} \geq 0,80 \text{ pedido completo en el tiempo planificado}$$

► **Indicador de Calidad:** *Productos conformes.*

Para llevar un control de calidad, el indicador planteado establece que al menos un 90% de productos correspondientes a un pedido determinado, deben estar en conformidad con los requerimientos y especificaciones establecidas en la orden de producción.

$$\frac{\text{Número de productos conformes}}{\text{Número de productos fabricados}} \geq 0,90 \text{ de productos por pedido}$$

Los indicadores y su fórmula de cálculo han sido puestos a consideración y aceptados por los responsables del proceso; una vez implementados estos servirán para desarrollar un histórico de datos que desencadene en la mejora vinculándose con la planificación estratégica de la organización, reflejando así las prioridades de la empresa.

Al establecer este tipo de controles es importante una adecuada socialización de los mismos, para que se pueda prevenir que las personas intenten adecuar los objetivos a su conveniencia induciendo comportamientos no deseados.

Es necesario evitar que las mediciones se realicen solamente para determinar los factores locales, es decir de un solo proceso; se debe mantener la coherencia entre los objetivos de la gestión por procesos y de los objetivos y valores estratégicos que la empresa prioriza en sus funciones.

2.5 Conclusiones

El desarrollo de la gestión por procesos de una empresa es complejo si en ella se ha trabajado con métodos diferentes una cantidad considerable de tiempo, por lo que es recomendable que se fomente la colaboración de todos los miembros, para tratarla como un sistema, logrando así que los objetivos sean cumplidos con mayor facilidad.

Para ejecutar una adecuada gestión por procesos en la empresa EC-BOX, es necesario conocer como ha sido conformada su estructura operativa, para lo cual se requiere del uso de esquemas y diagramas que permitan identificar de manera visual la disposición funcional con la que se están llevando a cabo los procesos de manera actual, permitiendo así que la socialización resulte más amigable para los trabajadores que prestan sus servicios en las instalaciones. El macro proceso que engloba las actividades de la organización se ha denominado: Construcción y ensamble de cajas metálicas y luminarias. Los procesos que se llevan a cabo son: Producción y Abastecimiento, que desglosados presentan varios sub niveles correspondientes a micro procesos y actividades específicas necesarias para su ejecución.

Una vez establecida la situación a la que se enfrenta el negocio, se llevó a cabo un análisis profundo de su funcionamiento, de manera que fuese posible gestionar la empresa de manera holística, reestructurar los procesos y generar un mayor valor agregado a los clientes. De un modo sistemático y ordenado se utilizó un conjunto de herramientas. Para poder determinar las actividades primarias y de apoyo se desarrolló una Cadena de Valor de Porter; a continuación se redactó el procedimiento que se sigue para ejecutar los procesos de la empresa, identificando de manera clara

las actividades que se llevan a cabo junto con los registros y documentos entrantes y salientes de cada una de ellas, los diagramas de flujo planteados muestran el diseño secuencial que sigue el flujo de actividades y tareas; además de la Matriz de Interacción y la Matriz SIPOC cuya función es determinar la relación que guarda un proceso con los otros que puedan llevarse a cabo en la organización.

Se hizo evidente la necesidad de monitorear y controlar las actividades que se ejecutan, de manera que puedan ser mejoradas posteriormente, es por ello que se ha establecido un Cuadro de Mando enfocado a los procesos, el cual contiene los principales indicadores que señalan los principales factores a considerar, estos tienen una estrecha relación con la planificación del proceso, alineándolo con los objetivos de la empresa y buscando fomentar la mayor satisfacción de los clientes y otros interesados, en base a los conceptos del SPM contemplados para su planteamiento.

Debido a las cambiantes características del mundo de los negocios y la evolución continua del mercado, ya no se considera que una organización deba subsistir solamente por la demanda real o potencial, sino también por la efectividad de su gestión. Para ello se inicia con la revisión de la eficacia, es decir, el grado de satisfacción de los clientes con respecto a los productos que se ofertan; continúa con el análisis y logro de la eficiencia comprendiendo las necesidades y deseos de los consumidores, que una vez especificados permitirán ajustar los procesos según lo solicitado y que los recursos sean aprovechados adecuadamente promoviendo una mayor productividad que este acompañada de un manejo seguro y de la elaboración de productos y servicios de alta calidad.

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En este capítulo lo que se busca es un manejo de Gestión Integral, que hace referencia a “Una propuesta que apunta a lograr la productividad y competitividad por medio del desarrollo y satisfacción de los integrantes de la organización” (Agudelo Luis, 2007), por lo que es necesario aplicar tres elementos: El primero corresponde al direccionamiento estratégico que permite orientar la organización; el segundo hace referencia a la gerencia por procesos o del día a día, la cual mediante el ciclo de mejora continua de Deming “PHVA” posibilita a las empresas una actualización constante y un progreso continuo en todos los ámbitos; y finalmente, la transformación organizacional basada en una estructura horizontal, que facilita el funcionamiento del sistema y garantiza una comunicación total; ésta última se desarrolla a continuación.

La estructura organizacional de la empresa incide en la disposición de los recursos humanos y físicos, por lo que es necesario cambiar el actual esquema mental de trabajo en la empresa, desarrollado mediante departamentos, y enfocarlo directamente a los procesos; provocando cambios en el comportamiento y la orientación que deben tener las operaciones, así como también en el compromiso del personal y la mejora continua.

La finalidad es controlar y mantener solo aquellas actividades que agregan valor al cliente con el objetivo de crear ventajas competitivas duraderas, para esto es necesario organizar las operaciones con enfoques específicos, coordinados e interrelacionados, aprovechando los valores propios de la empresa y relacionándolos con las exigencias de los consumidores, logrando de esta manera que exista la congruencia necesaria entre la estrategia empresarial planteada y el funcionamiento de la organización. (Perez, 2010)

3.1 Organigrama empresarial.

Un organigrama consiste en una representación gráfica de la estructura de la organización que permite apreciar de manera esquemática la información concerniente a la composición de la empresa. Es necesario que sea claro, de fácil comprensión, y que contenga las funciones principales e imprescindibles. (Pavía, 2012)

Utilizando como base el análisis previo sobre el funcionamiento de la empresa, se propone un organigrama horizontal. Ilustración 8, a diferencia del tradicional, se construyó en una estructura integrada que busca generar un valor elevado para el cliente potenciando las ventajas competitivas que tiene la organización. Este tipo de disposición del flujo de trabajo se desarrolla en torno a los procesos clave que se encargan de satisfacer las necesidades de los usuarios, de manera que al reducir las jerarquías, se cumplen directamente las actividades sintetizadas de cada proceso.

Para la ejecución se cuenta con equipos que comparten un conjunto amplio de habilidades, capacidades y una mayor perspectiva para conseguir una adecuada gestión, un monitoreo apropiado y el cumplimiento de objetivos. Mientras más amplias sean las competencias y el nivel de entendimiento que el individuo aporte en su puesto de trabajo, mejor será la capacidad del equipo para la resolución de problemas.

Los puestos o cargos necesarios para llevar a cabo todas las actividades de la organización son los siguientes:

- Gerente¹ = Proceso de Dirección Administrativa
- Encargado de Abastecimiento = Proceso de Abastecimiento.
- Equipo operativo + Encargado de producción = Proceso de Producción
 - Equipo operativo = Operario líder + Operarios de taller

El personal ha sido asignado a los diferentes procesos acorde a sus capacidades, habilidades y responsabilidades, tal como se puede apreciar en el esquema matricial que se expone:

¹ El gerente pertenece al proceso de dirección administrativa pero es fundamental para la toma de decisiones en el taller

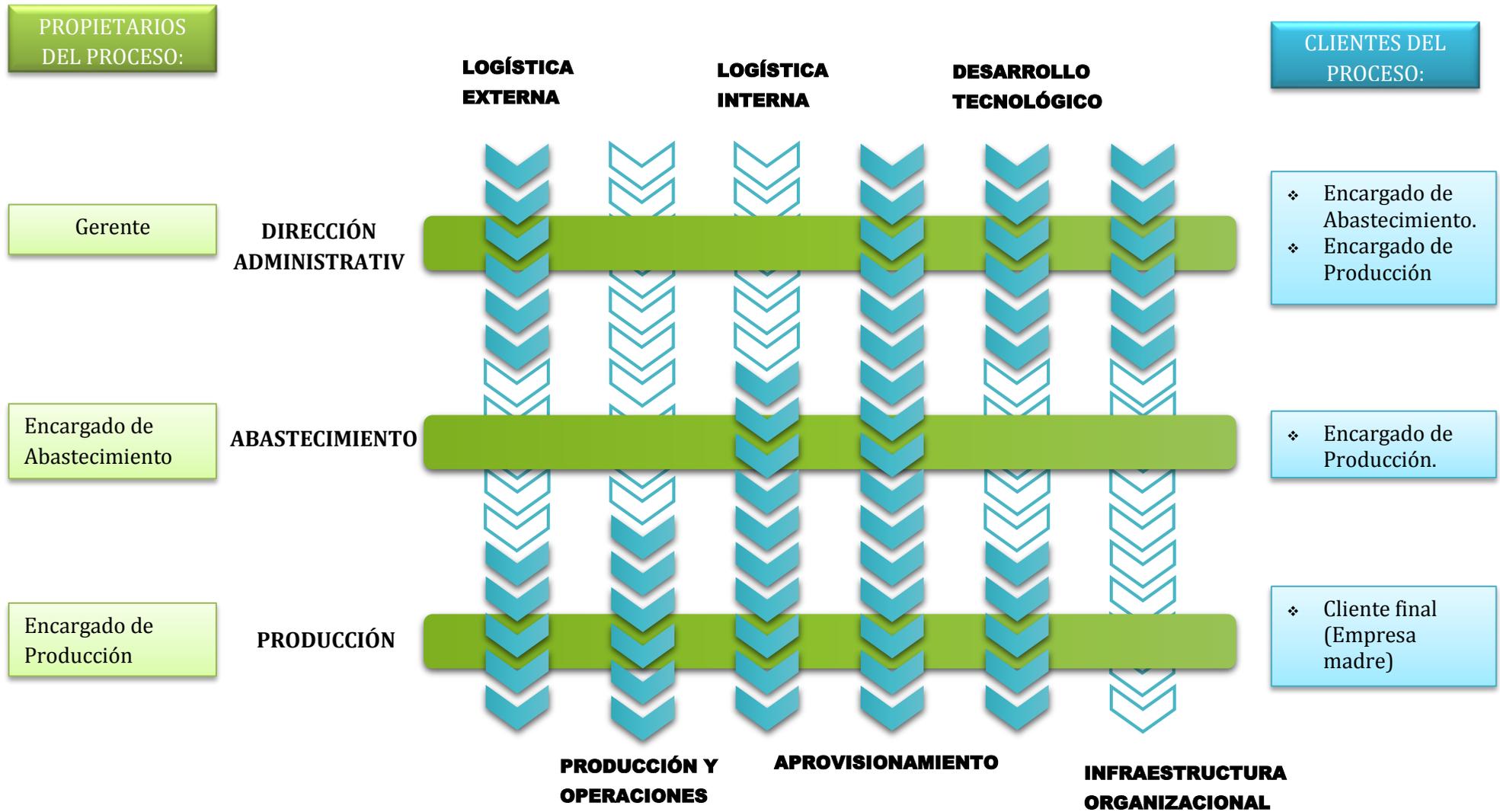


Figura 3-1

Fuente: Las Autoras

Con la finalidad de facilitar la comprensión del organigrama para los colaboradores se ha colocado de manera horizontal los procesos principales de la empresa, y de forma vertical las unidades operativas dentro de las cuales se desarrollan las actividades de apoyo declaradas en la cadena de valor. También se ha identificado a los propietarios del proceso que son los responsables de asegurar una ejecución satisfactoria, de manera que pueda llegar al beneficiario del proceso; ya sea interno o externo, con todos los requerimientos solicitados.

No todas las unidades operativas se ven intervenidas por todos los procesos, para expresar esta condición de manera gráfica, en la ilustración anterior, se colocaron de forma vertical en color azul y al frente las unidades afectadas; aquellas que no se involucran en alguno de los procesos muestran las flechas en blanco por detrás del proceso en cuestión.

3.2 Análisis de Puestos.

Para una correcta reestructuración, es necesario realizar un análisis de puestos, ya que permite determinar las responsabilidades y requisitos (conocimientos, experiencia y competencias) de un puesto o cargo.

Este documento será la base para una eficaz elección de las personas adecuadas para ocupar cargos, permitirá también evaluar el desempeño de los colaboradores. Un análisis de puestos incluye: Los requerimientos específicos para poder llevar a cabo las tareas asignadas, el contexto en que dichas tareas deberán ser realizadas y todas las características necesarias para desempeñarse de manera exitosa en esa posición. (Alles, 2011)

A continuación se presentan consideraciones y características generales de todos los colaboradores del taller.

Habilidades y competencias generales:

- ✓ Responsabilidad
- ✓ Puntualidad
- ✓ Honestidad
- ✓ Trabajo en equipo

- ✓ Capacidad para trabajar bajo presión
- ✓ Proactividad
- ✓ Iniciativa e ingenio
- ✓ Aprendizaje continuo
- ✓ Disciplina
- ✓ Adaptación a cambios
- ✓ Habilidad verbal
- ✓ Capacidad y criterio en toma de decisiones

Horarios:

- ✓ 40 horas por semana
- ✓ 8 horas diarias (8:00-12:00 /13:00 - 17:00)

Funciones generales:

- ✓ Realizar las actividades necesarias para cumplir con la estrategia empresarial y con los planes establecidos a corto y largo plazo.
- ✓ Mantener limpio el espacio de trabajo.
- ✓ Mantener comunicación entre procesos y personal acerca de sus respectivas actividades.
- ✓ Desarrollar una perspectiva de orientación al cliente.
- ✓ Organizar la documentación pertinente en cada área.

Los cargos administrativos corresponden a aquellos encargados principalmente de la planificación, gestión, monitoreo y control de las actividades productivas que se llevan a cabo en la empresa; a continuación se especifican las obligaciones y requerimientos necesarios para cada uno de los puestos; debido a la similitud que comparten, las condiciones laborales para estos cargos se declaran a continuación.

Condiciones del entorno y del trabajo:

- Oficina equipada
- Trabajo en computadora
- Movimientos repetitivos
- Ruido tolerable

- Iluminación natural y artificial
- Condiciones de higiene según la resolución No. 172 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Gerente:

Requisitos:

- **Formación:** Título de tercer nivel en Ingeniería en Administración de Empresas, Ingeniería de la Producción y Operaciones o afines
- **Experiencia:**
 - Mínimo tres años en cargos de manejo de dependencias a nivel operativo
 - Manejo de equipo de cómputo y software administrativo.
 - Manejo de inglés medio o medio alto.

Funciones:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.
- Evaluar y corregir estrategias así como elaborar nuevos objetivos, metas, proyecciones y pronósticos
- Coordinar con los encargados de procesos para aumentar el número, calidad y satisfacción de los clientes, realizar las compras de materiales.
- Ejecutar medidas preventivas y correctivas sobre las reparaciones o desperfectos en la empresa.
- Decidir respecto de contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para cada cargo.
- Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal, contable entre otros.

- Contactar, citar y mantener buenas relaciones con los proveedores
- Autorizar pagos (efectivo, cheques, transferencias)
- Coordinar capacitación y adiestramiento para su personal

Competencias:

- Generar mayor volumen de ingresos, manteniendo la calidad y el servicio.
- Dirigir, Supervisar y Controlar la operación del establecimiento.
- Vigilar que se mantenga en óptimas condiciones las instalaciones, mobiliario y equipo existente.
- Dirigir, Supervisar, Controlar y Capacitar al personal a su cargo.

Encargado de Abastecimiento:

Requisitos:

- **Formación:** Título de tercer nivel en carreras económico – administrativas.
- **Experiencia:**
 - Mínimo dos años en cargos similares.
 - Manejo de Equipo de Cómputo y software administrativo.
 - Conocimiento de gestión de inventarios.

Funciones:

- Revisar las operaciones realizadas por los miembros de su proceso.
- Definir los proveedores que requieren programas o convenios de compra y que estos se cumplan a cabalidad.
- Gestionar la compra de materiales, equipos y suministros necesarios para las actividades laborales.
- Negociar las mejores condiciones y costos con cada uno de los proveedores
- Dar seguimiento a la logística de los embarques desde su lugar de origen hasta la llegada a la empresa con las condiciones y fechas pactadas.
- Supervisar y emitir el pago oportuno a los proveedores para evitar entorpecer el abastecimiento de productos.

- Realizar el informe de las operaciones financieras.
- Análisis y distribución de los recursos.
- Elaboración de oficios informativos para el personal.
- Verificar que la documentación entregada al área de Contabilidad este completa y a tiempo.

Competencias:

- Cuidar los equipos de cómputo y comunicación de la organización
- Manejar de manera confidencial la información que le sea entregada
- Supervisar el adecuado resguardo de los productos en garantía y documentar adecuadamente las notas de crédito o reposición de producto, ajustando la facturación en caso necesario
- Informar al Gerente Administrativo sobre las negociaciones con los proveedores

Los cargos operativos son los que pertenecen al proceso de producción: Encargado de producción, Operario Líder, Operario de taller. En los siguientes puntos se especificarán las obligaciones y requerimientos que debe cumplir cada persona. Las condiciones del entorno y del trabajo son iguales en todos los casos, por lo que estas se exponen una sola vez:

Condiciones del entorno y del trabajo:

- Permanencia en el taller.
- Contacto con maquinaria.
- Ambiente ruidoso y con polvo.
- Alto esfuerzo físico
- Trabajos de precisión
- Oficina equipada

Encargado de producción:

Requisitos:

- **Formación:** Título de tercer nivel en Ingeniería mecánica o afines, Ingeniería en producción o afines.
- **Experiencia:**
 - Mínimo dos años en cargos similares.
 - Conocimiento en manejo de procesos.
 - Conocimiento en gestión de mantenimiento.

Funciones:

- Organizar al personal de producción y el espacio físico del taller para optimizar los recursos.
- Dirigir y controlar el proceso productivo del taller.
- Planificar y gestionar el mantenimiento de las herramientas y maquinaria, para garantizar su correcto funcionamiento y disposición.
- Asegurar que se cumplan las exigencias y requerimientos del cliente.
- Asignar funciones al equipo de producción
- Realizar informes y reportes sobre la situación del proceso.
- Monitorear constantemente el proceso.
- Velar por la actualización de productos y el mejoramiento continuo del proceso.

Competencias:

- Coordinar las actividades en el proceso productivo.
- Administrar los recursos humanos y físicos del proceso de producción.

Operario líder.

Requisitos:

- **Formación:** Título de segundo nivel en áreas técnicas.
- **Experiencia:**
 - Mínimo dos años en cargos similares.

- Conocimiento en manejo de maquinaria y metal mecánica.

Funciones:

- Liderar el equipo operativo
- Comunicar las necesidades en requerimientos de producción.
- Manejar la maquinaria controlada por computadora.
- Cumplir con el procedimiento de producción.
- Cumplir con la planificación diaria de producción.
- Cumplir con las exigencias de la orden de producción.
- Llenar formularios de avance del proceso y producto terminado.
- Transportar la materia prima, producto terminado y producto en proceso a las áreas designadas
- Fabricar tableros metálicos y luminarias.

Competencias:

- Encabezar y guiar al equipo operativo.
- Poseer destreza suficiente para manejo y control de maquinaria asistida por computadora (CNC)

Operario de taller.

Requisitos:

- **Educación:** Título de segundo nivel en áreas técnicas.
- **Experiencia:**
 - Mínimo dos años en cargos similares.
 - Conocimiento en manejo de maquinaria y metal mecánica.

Funciones:

- Cumplir con el procedimiento para el proceso de producción.
- Cumplir con la planificación diaria de producción.
- Cumplir con las exigencias de la orden de producción.
- Llenar formularios de avance del proceso y producto terminado.

- Transportar la materia prima y el producto terminado a las áreas designadas.
- Fabricar tableros metálicos y luminarias.

Competencias:

- Poseer habilidad de motricidad gruesa.

3.3 Propuesta de distribución física optimizada.

La distribución física, es determinante para la producción ya que de ella dependen: los tiempos empleados y la ruta que el producto tenga que recorrer para que este concluya. Analizando el espacio disponible, las máquinas generalmente utilizadas, el personal y el sistema neumático existente se ha visto conveniente realizar una distribución física mixta, por un lado una “Disposición por procesos” y por otro lado una celda de manufactura. También se pretende colocar las máquinas de manera que su flujo sea directo ya que a pesar de que los procesos siguen una ruta específica, las actividades dependen del producto que se realice. Los puntos siguientes sintetizan la información y la convierten en resultados físicos considerados como óptimos.

3.3.1 Celdas de manufactura

Una celda constituye una unidad de producción con alta autonomía de operación, integrada por grupos de personas y/o máquinas para fabricar cabalmente una familia de piezas o producto. (Oliva, 2009)

El tipo de celda y su disposición depende del nivel de volumen y variedad de los productos que se fabriquen, una célula con personal está dedicada a la manufactura o ensamble de una familia de partes que tienen procesos similares y los operadores son multifuncionales (Sipper, 2011), en este caso particular se aplicarán las celdas de manufactura para tres procesos críticos en la producción: Soldado, Pulido y Troquelado, con una distribución en línea, ya que la disposición actual genera un exceso de desperdicios en movimientos, transporte y obstrucción del paso, además todos los producto tienen q necesariamente ser procesados por estas máquinas. Los detalles se visualizan en el Figura 3-2.

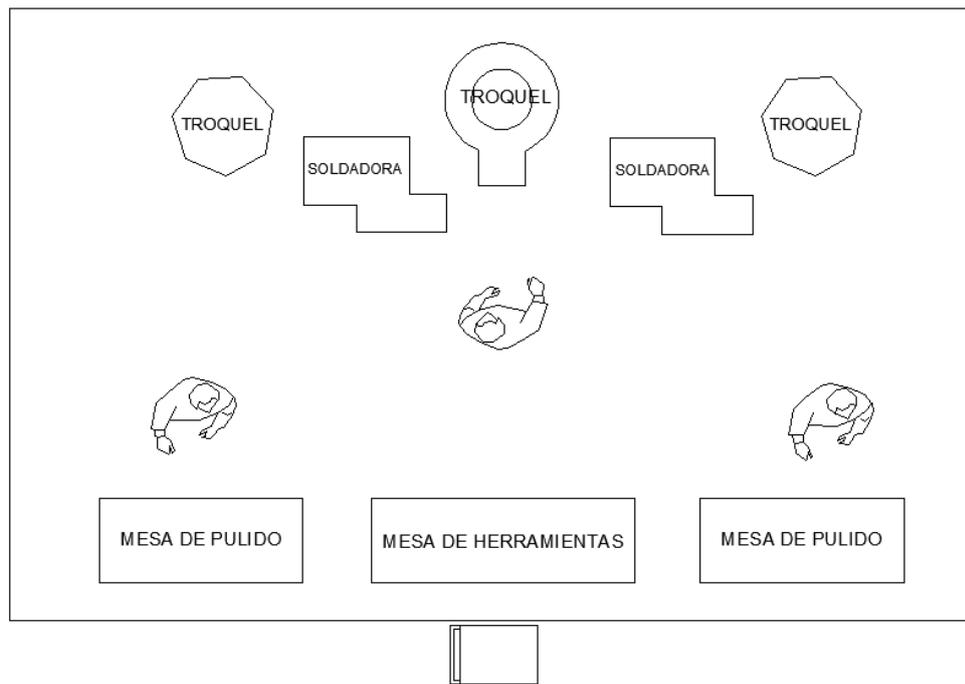


Figura 3-2

Fuente: Las autoras

El funcionamiento de la mesa de herramientas en la parte frontal-central de la celda consiste en que las herramientas del proceso sean colocadas ahí durante la jornada laboral, estando al alcance de los operarios, sin embargo no se convierte en un lugar de almacenamiento por lo que se prevé que al final de la jornada sean transportados a la bodega de máquinas manuales y herramientas.

3.3.2 Layout

La disposición por proceso o función se basa en un grupo de máquinas solas similares, las cuales desempeñan solo funciones especializadas, por ejemplo un grupo de cortadoras, fresadoras, etc. Las máquinas están agrupadas para facilitar el movimiento del operario y la supervisión técnica. Entre las ventajas de este tipo de disposición se encuentra la flexibilidad para realizar trabajos, es fácilmente adaptable a demandas intermitentes y los operarios tienen que saber utilizar cualquier máquina del grupo. Lamentablemente el inconveniente más relevante es la separación de las operaciones por lo que la manipulación de los materiales es mayor debido a las distancias recorridas y como consecuencia los costos pueden ser elevados. (Casals, 2012)

La característica principal de esta distribución es que puede emplearse cuando los volúmenes, tasas y flujos de producción son variables. La Ilustración 8 detalla la distribución propuesta.

En la Figura 3-3 se pueden apreciar las disposiciones sugeridas para la maquinaria con la que cuenta el taller, considerando el área física, el uso que se les da a las mismas y también las restricciones fijas que se encontraron, las cuales debido a su tamaño y necesidades de funcionamiento no son susceptibles a cambios; como el área de decapado, una máquina dobladora CNC y el horno principal para el secado de pintura.

Las máquinas de uso ocasional, coinciden en ser necesarias para un mismo tipo de productos, por lo que han sido agrupadas en la parte frontal del taller, junto a la bodega de materia prima, de tal forma en que no interrumpen las actividades diarias y que cuenten con el espacio preciso para ejecutar su trabajo cuando así se lo requiera.

Esta nueva distribución ubica en las diferentes áreas del taller exclusivamente las máquinas y herramientas propias para cada proceso, delimitando así las funciones que se llevan a cabo en las mismas, para reducir riesgos innecesarios. Aunque la disposición de las áreas se respeta con respecto a la distribución original, la organización de sus componentes cambia en función de la frecuencia de uso

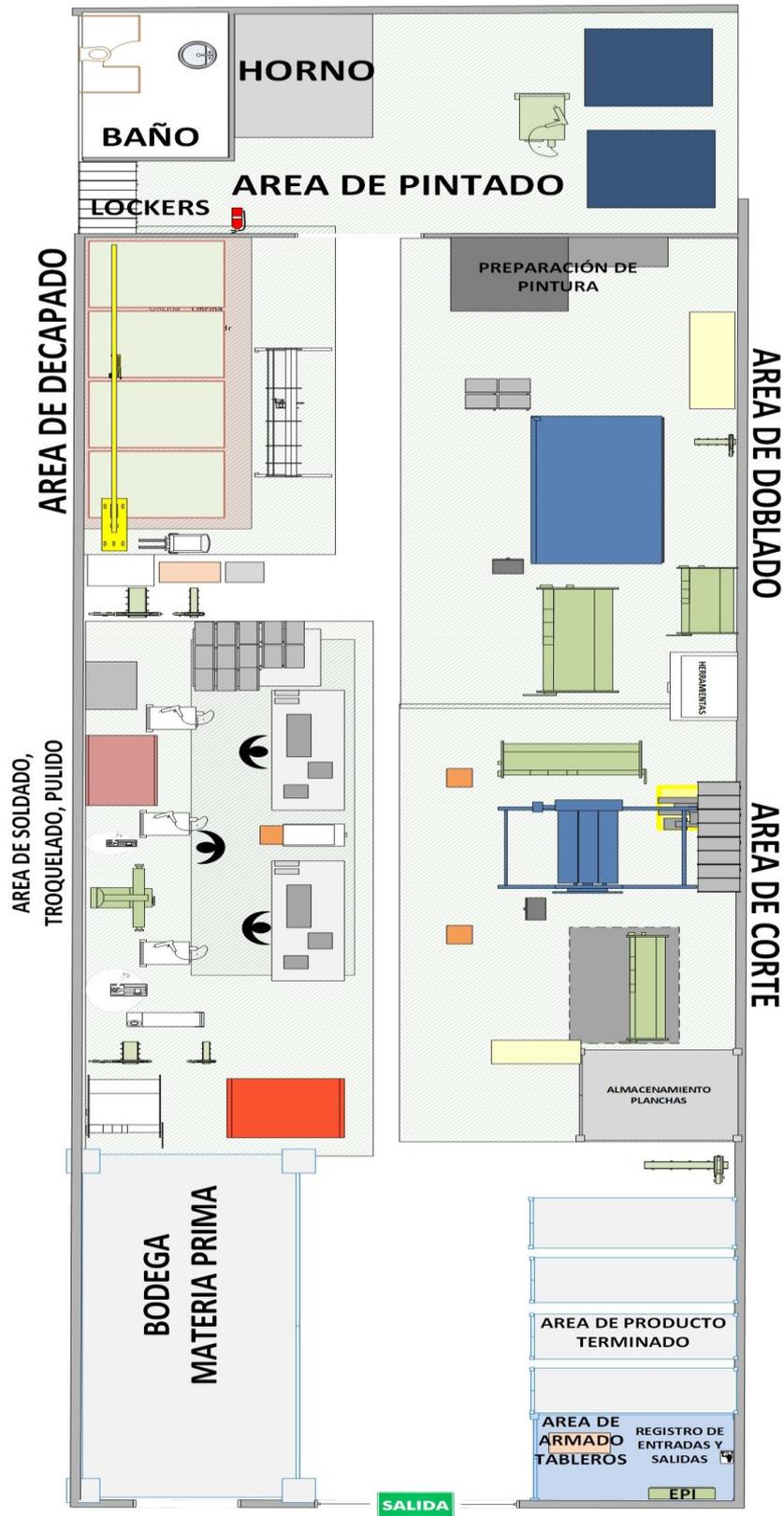


Figura 3-3

Fuente: Las Autoras

3.4 Seguridad Industrial

Los conceptos de seguridad industrial hacen referencia principalmente a procedimientos, técnicas y elementos aplicables a los centros de trabajo que permitan ejecutar una adecuada identificación, evaluación y control de los agentes de riesgo para poder establecer parámetros de medición y acciones para la prevención de accidentes o enfermedades de trabajo, con la finalidad de preservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores; así como también evitar daños al espacio de trabajo.

El fomentar en el personal una cultura de prevención para evitar actos peligrosos que disminuyan la incidencia de riesgos en el trabajo, busca también evitar que se generen bajas en la productividad, puesto que las ausencias generan costos, que pueden desencadenar estancamientos económicos. (Salgado Benítez, 2010)

Para asegurar que la toma de decisiones acerca del tema sea la apropiada, se siguen los reglamentos y normativas nacionales en materia de prevención de riesgos, particularmente los artículos contenidos en el decreto ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo; establecido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En la empresa EC-BOX los riesgos más significativos, están presentes debido a la naturaleza del trabajo, las herramientas que se utilizan y condiciones ambientales en las que se desenvuelven las actividades, principalmente se identifican riesgos de tipo: Físico, Mecánico, Ruido, Vibraciones, Ergonómico. Para actividades específicas desarrolladas en el proceso de decapado se encuentra un Riesgo leve por contaminantes químicos; el cual se pone también a consideración para adoptar las medidas necesarias al respecto.

Para el control de los riesgos identificados, se recomienda la utilización constante de equipos de protección personal, estos deben estar homologados o certificados por una entidad acreditada que garantice que estos cumplan con las debidas normas, controles de fabricación y proporcionen la protección que ofrecen. Si bien estos equipos no evitarán el accidente, por lo menos contribuirán a atenuar las consecuencias de los mismos. (Mancera Fernández, Mario, Mancera Ruíz, María Teresa, and Mancera Ruíz, Mario Ramón., 2012)

Una vez establecida la necesidad específica para la que serán requeridos los equipos (riesgos identificados) se procede a seleccionar los que se ajusten de mejor manera a las acciones y al personal destinado a usarlo, para lo cual es de vital importancia implantar en la organización normas que expongan la conveniencia de usar la protección personal. Su distribución, supervisión y evaluación de funcionamiento debe estar a cargo de los dueños de proceso, quienes deberán comunicar cualquier tipo de anomalías a los directivos para que se puedan tomar las correcciones que el caso amerite.

Los elementos de protección personal necesarios para el personal que labora en las instalaciones del taller; principalmente el proceso de Producción, se listan a continuación.

- Protección facial: Caretas para soldadores, que están especialmente diseñados para filtrar las salpicaduras, radiaciones de soldadura eléctrica, ultravioleta e infrarroja, con el fin de evitar que estas afecten a los ojos y piel.
- Protección visual: Gafas y monogafas las cuales ofrecen protección ante el riesgo de partículas volátiles o que puedan saltar y afectar los tejidos del rostro; también pueden brindar seguridad ante radiaciones infrarrojas o ultravioletas.
- Protección Auditiva: Estos elementos son utilizados para reducir el nivel de presión sonora; debido a la exposición de los trabajadores a estas condiciones, son indispensables para su salud integral. Pueden utilizarse protectores de copa (diadema) o tapones de silicona.
- Protectores respiratorios: Para procesos que se desarrollan en áreas específicas como Pintado y Decapado se necesita que los trabajadores utilicen mascarillas dependientes del medio ambiente, es decir que purifiquen el aire contaminado para que pueda ser inhalado por el trabajador.
- Protectores corporales parciales: Mandil u overol que sean resistentes a sustancias que puedan caer sobre el trabajador y generar molestias en varios niveles.



- Protección de manos: Un aspecto importante es considerar las tallas de los guantes, de acuerdo al tamaño de las manos del trabajador para evitar riesgos de atrapamiento. Es recomendable que sean de fibra sintética para evitar cortes o raspaduras.
- Protección de pies: Botas de seguridad con punta de acero, ideales para llevar a cabo trabajo que requieran de la manipulación de materiales u objetos pesados o rígidos.



3.4.1 Delimitación de áreas y señalética.

Para la distribución de la maquinaria y la señalética se ha considerado las disposiciones del **Artículo 74:** Separación de las máquinas, **Artículo 75:** Colocación de materiales y útiles; **Artículo 129:** Almacenamiento de materiales, **Artículo 131:** Carros manuales, **Capítulo VI:** Señalización de seguridad, **Capítulo VII:** Colores de seguridad, **Capítulo VIII:** Señales de seguridad y **Capítulo IX:** Rótulos y etiquetas de seguridad. A continuación se exponen los tipos de rótulos de seguridad necesarios que serán colocados en el taller:

Señales de prohibición: Circulares, rojo y blanco.

Señales de obligación: Circulares, azul oscuro y blanco.

Señales de prevención o advertencia: Triangulares, amarillo y negro.

Señales de información: Cuadrados o rectangulares, verde y blanco.

La rotulación de cada área estará colocada en un lugar de fácil visualización, que no interrumpa el acceso y actividades diarias además que no represente un peligro a la hora de trabajo. Respetando la distribución propuesta anteriormente, a nivel del piso se ha marcado las líneas de circulación en amarillo y negro, mientras que las que delimitan las máquinas y los espacios de trabajo han sido señaladas con color rojo. Figura 3-4.

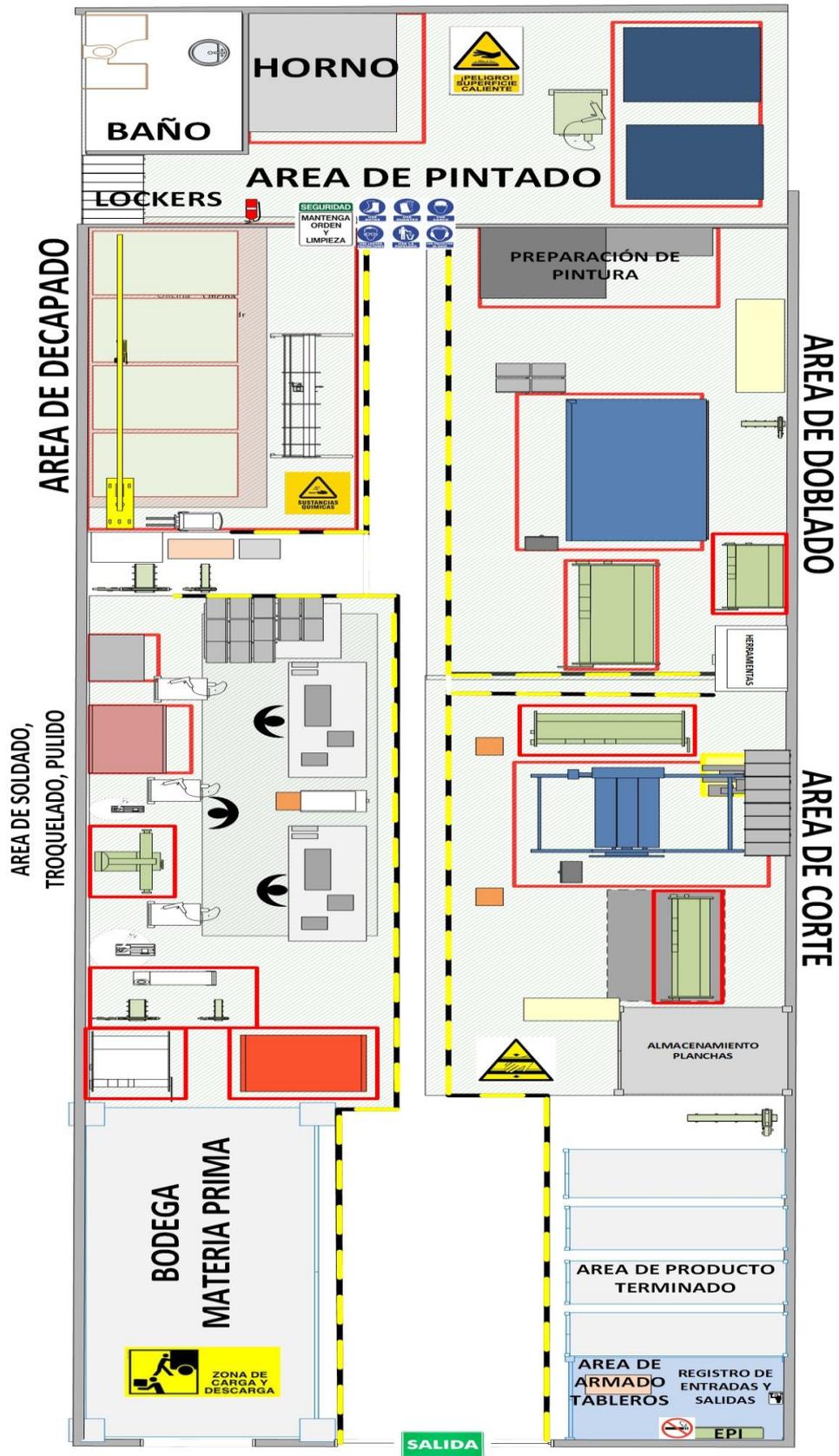


Figura 3-4

Fuente: Las Autoras

3.5 Metodología 5's.

Las 5's es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden, limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permite la participación de todos a nivel individual y grupal, ya que todos adoptan el hábito de mantener intacto y en perfectas condiciones la planta, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad. (Rey, 2005)

El uso de la filosofía 5 S's es determinante para el desarrollo del trabajo en un ambiente organizado, ordenado, eficiente y productivo, por lo que es necesario, aplicar los principios de sus elementos, con el fin de desarrollar conductas disciplinadas en las actividades diarias y de compromiso con la organización, así como también optimizar los recursos disponibles en un entorno agradable y de fácil control visual.

Seiri (seleccionar): El primer paso para un correcto manejo de la filosofía es la selección, en donde se diferencia los recursos de uso frecuente/ periódico, los de uso eventual y los que no se usan, con el objetivo de facilitar la disposición final de cada elemento según las necesidades y el espacio físico disponible. Para lograrlo se pueden utilizar tarjetas de colores: **Rojo:** No se utilizan (preferiblemente se desechan) **Amarillos:** Uso eventual (pueden almacenarse o ubicarse en lugares que no interrumpen la circulación y las actividades) y finalmente **Verde:** Uso frecuente (Fácil acceso). Al despejar el área y tener disponible solo aquellas herramientas y maquinas necesarias se optimiza el espacio y se facilita la movilización en el área, disminuyendo de esta manera desperdicios de tiempo por movimientos innecesarios.

Seiton (ordenar): "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar". Busca la fácil identificación de la existencia o ausencia de: herramientas, producto en proceso, producto terminado e insumos. Este es el segundo paso en el que la selección anterior se hace efectiva al dar una ubicación definitiva según la categoría designada. El orden en una organización es fundamental ya que mejora el control de stocks, materiales y herramientas, reduciendo de esta manera los costos de almacenamiento, además mejora la coordinación para la ejecución de trabajos y hace que realizar las actividades diarias tenga cierta frescura.

Seiso (limpiar): Al contar con instalaciones limpias, se facilita el control y localización de problemas en la maquinaria y posibles riesgos de trabajo. Es el complemento directo de los puntos anteriores, ya que es la clave para mantener un orden y clasificación adecuado; aunque el ambiente del taller por su naturaleza genera grandes cantidades de desperdicios se pretende desarrollar una cultura de limpieza diaria para mantener un ambiente inocuo y preventivo.

Seiketsu (estandarizar): Se refiere a estabilizar el funcionamiento de lo aplicado, estando fuertemente relacionado con la creación de los hábitos para conservar el trabajo en perfectas condiciones; busca la señalización y delimitación de áreas de trabajo; ayudará en el manejo de procesos y procedimientos, así como en el control visual para que se pueda realizar el proceso productivo de una manera eficiente y eficaz.

Shitsuke (auto disciplinarse): La autodisciplina va de mano con la capacitación al personal, compromiso con la empresa y de una práctica constante hasta que este método de trabajo se convierta en un hábito.

Para que las 5S's sean correctamente aplicadas y perduren en el tiempo es necesario realizar varias actividades en las que se involucre y comprometa a todo el personal. Referirse a la Figura 3-5.



Figura 3-5

Fuente: Las autoras

Anteriormente se visualizan los requerimientos necesarios para cumplir con lo previsto y dar un paso directo a la mejora continua.

3.6 Conclusiones.

Integrar la organización física y la del personal, es quizás el inicio de la mejora, en el que se reflejan los resultados de la planeación y el sistema de funcionamiento de la empresa partiendo desde la gestión por procesos. Involucra a todos los miembros de la organización y relaciona los procesos que se llevan a cabo, es importante considerar y recordar los vínculos existentes entre ellos, de manera que la distribución permita que el flujo productivo se desarrolle sin inconvenientes.

Para evitar estancamientos ocasionados por sistemas tradicionales de burocracia, se ha propuesto organizar la empresa, mediante un organigrama horizontal que conjuntamente con un análisis de puestos se consolidan y exponen las responsabilidades, obligaciones y capacidades que deben tener los colaboradores

para que estas se desempeñen eficientemente, además con esto es posible implementar un patrón para que las futuras contrataciones sean un éxito.

En cuanto a la disposición de herramientas y maquinaria es indispensable que la alta dirección este comprometida e involucrada ya que de esto depende el funcionamiento y éxito del sistema, también es necesario tener presente que las actividades de los procesos están sujetas a una demanda intermitente, por lo que un análisis periódico de los espacios y procesos, conjuntamente con los aspectos considerados en seguridad permitirá un seguimiento correcto de la productividad y bienestar de los trabajadores.

La aplicación de estos conceptos y herramientas buscan reestructurar los cimientos de la organización, teniendo en cuenta los valores que la constituyen, volviéndose de esta manera el primer paso para iniciar un proceso de mejora.

CAPÍTULO IV

MEJORA CONTINUA

“No se puede controlar aquello que no se mide y no se puede gestionar aquello que no está bajo control” (Anónimo)

El mejoramiento continuo, es una metodología sistemática, que ayuda a una organización a realizar avances significativos en la manera de dirigir los procesos, simplificando y modernizando sus funciones, asegurándose de que sus clientes internos y externos reciban productos buenos. Este mejoramiento parte de conocer a fondo la situación actual de los procesos críticos y con ello evaluar las mejoras aplicables mediante el uso constante de herramientas estadísticas para reconocer las oportunidades de mejora. La mejora continua es parte del proceso de gestión y es fundamental para que la Gestión por procesos se cumpla cabalidad. (Agudelo, 2007)

“La Gestión es hacer adecuadamente las cosas previamente planificadas, para conseguir objetivos (comprobando posteriormente el nivel de consecución” (Perez Fernandez de Córdova, 2013).

4.1 Ciclo PHVA

El ciclo PHVA, Figura 4-1, cuyas siglas corresponden a las palabras Planear, Hacer, Verificar y Actuar; originalmente fue desarrollado por Walter Shewhart quien también fue un pionero en el Control de Calidad Estadístico; sin embargo fue popularizado por Edward Deming en sus trabajos desarrollados en Japón, razón por la que generalmente se le atribuye a él su creación. Desde su aparición, el ciclo PHVA a sufrido algunas modificaciones pero sin perder su esencia de encontrar mejoras progresivas para el sistema.

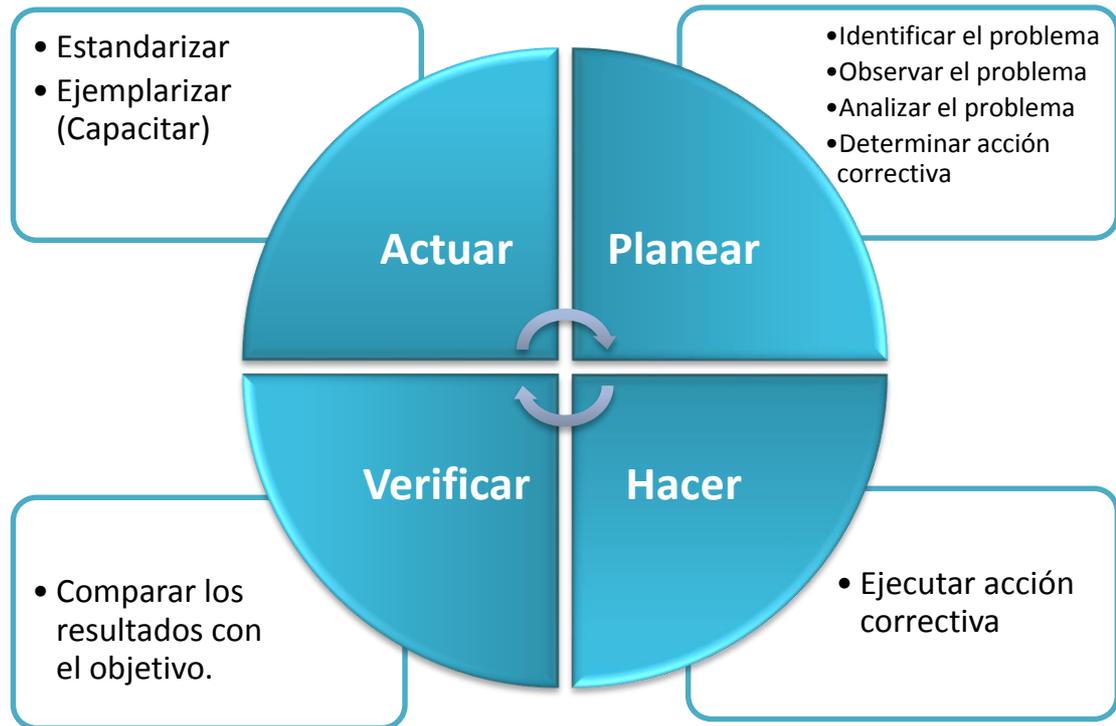


Figura 4-1

Fuente: Las Autoras

El PHVA es un proceso ordenado que desarrolla una ruta rápida para la resolución de problemas y así alcanzar una solución definitiva para los mismos, asegurando el cumplimiento de objetivos, un análisis, verificación y eliminación de posibles causas de fallo.

Una vez terminado el ciclo es necesario controlar el nuevo proceso mejorado, capacitando a los colaboradores para llevar la documentación pertinente de datos sobre las fallas antes y después de la aplicación, para de esta manera asegurar que no exista una recurrencia del problema, lo que desencadena un mejoramiento continuo, el cual una vez institucionalizado permitirá llevar a cabo procesos sistemáticos y analíticos cuando se identifiquen problemas. “Las personas pueden ir y venir, pero los procesos se quedan“ (Singh, 2011)

4.1.1 Primera Etapa: Planear.

“Tu capacidad de aprender más rápidamente que tus competidores y traducir ese aprendizaje en acción, puede ser tu única ventaja competitiva”

Peter Senge

La primera etapa para lograr la mejora continua es PLANEAR, que involucra básicamente cuatro pasos: Identificación del problema, observación, análisis y determinación de acciones correctivas, la idea es emplear de varias herramientas de gestión: estadísticas y gráficas, posibilitando el desarrollo de las siguientes etapas del proceso de mejora y la culminación de la gestión por procesos. (Agudelo, 2007) A partir del análisis realizado en la planeación estratégica, considerando la estructura organizativa, valores y cultura de la empresa, estilos de dirección y el diseño de los puestos planteados en los anteriores capítulos, se determinó que las oportunidades de mejora se encuentran directamente en el proceso de Producción.

Para definir el problema, enunciarlo con claridad y demostrar que es prioritario, es importante basarse en hechos históricos y opiniones de los involucrados para recolectar la suficiente información, además para la observación, es necesario también considerar varios puntos de vista con un acercamiento directo, por lo que se ha decidido emplear un diagrama causa efecto “ISHIKAWA”, ilustración 14, con el método de las 6M en el cual se abarcan: máquinas, mediciones, medio ambiente, mano de obra, métodos de trabajo y materiales, a continuación se observan los detalles.

PROCESO DE PRODUCCIÓN

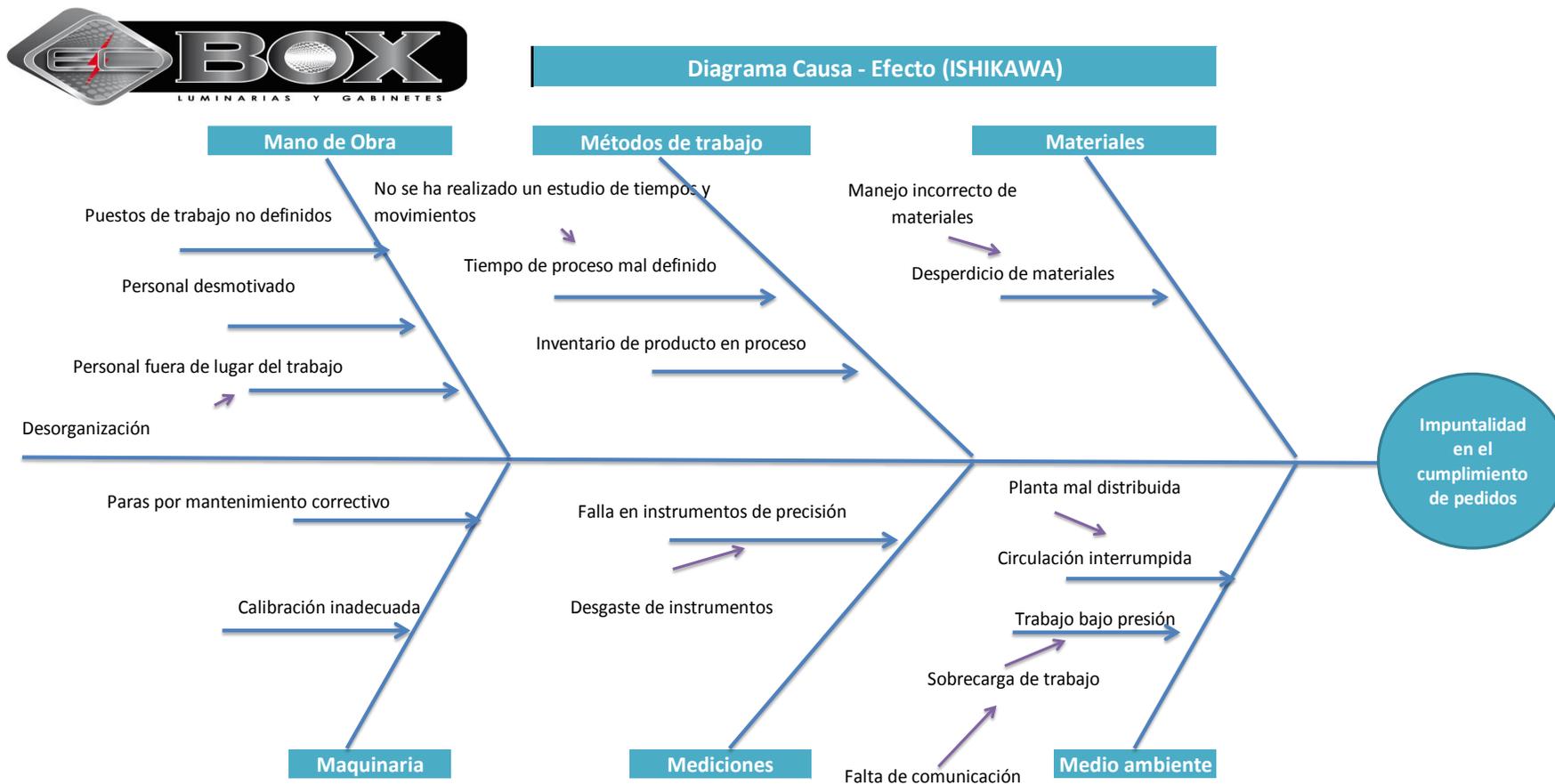


Figura 4-2

Fuente: Las autoras

El problema identificado como prioritario fue la impuntualidad en el cumplimiento de pedidos, lo que podría causar insatisfacción en los clientes y vuelve a la empresa menos competitiva, es importante recalcar que para algunas de las dificultades encontradas, se han ido realizando propuestas en el desarrollo del presente modelo, y que algunas de ellas, se verán solucionadas en la siguiente etapa del proceso.

Para concluir el PLANEAR, es necesario analizar el problema en base a los datos obtenidos, con el fin de encontrar la causa raizal, permitiendo su corrección e impidiendo que el problema vuelva a ocurrir, finalmente se determina acciones correctivas, con actividades concretas que se convertirán en posibles soluciones tanto correctivas como preventivas para definir un plan y un cronograma para su ejecución. Tabla 24



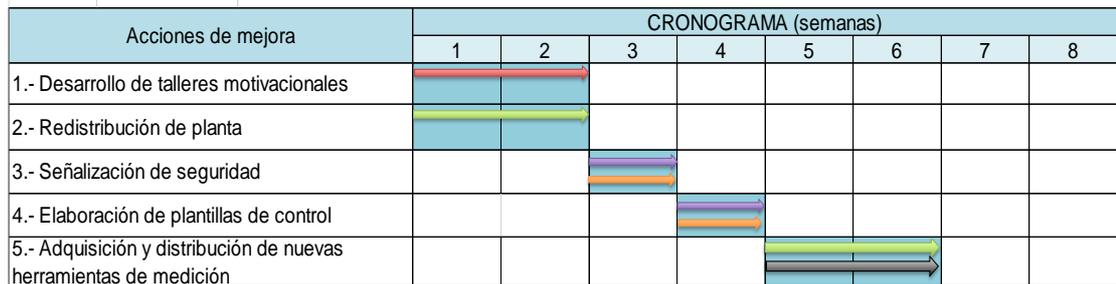
Tabla 24 Plan de gestión del proceso de mejora continua

PLAN DE GESTION DEL PROCESO DE MEJORA CONTINUA						
Denominación del proceso: Producción - Construcción y ensamble de tableros metálicos y luminarias						
Objetivo de mejora: Cumplir puntualmente con los pedidos.						
Indicador de mejora: Número de pedidos cumplidos/Número de pedidos planificados Frecuencia de medición: Mensual						
Estrategia: Reorganización física y funcional del proceso						
Acciones de mejora	Recursos		Presupuest o	Ejecutores		Evidencia
	Humanos	Físicos		Primario	Apoyos	
Desarrollo de talleres motivacionales	Motivador Organizacional	Oficina	\$150	Gerencia	Encargado de taller	Asistencia a las charlas y evaluación de rendimiento

Redistribución de planta	Encargado de producción	Transporte	\$500	Equipo operativo	Contrato externo	Layout de la planta
Señalización de seguridad	Encargado de producción	Planta y suministros	\$100	Equipo operativo	-	Cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional
Elaboración de plantillas de control	-	Planta y suministros	\$0	Encargado de producción	Encargado de abastecimiento	Plantillas de control
Adquisición y distribución de nuevas herramientas de medición	Encargado de abastecimiento	Suministros de Oficina	\$250	Gerencia	Equipo operativo	Equipos nuevos en los puestos de trabajo
			\$1.000			



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (DIAGRAMA GANTT)



Fuente: Las Autoras

RECURSOS
Motivador Organizacional
Gerencia
Encargado de taller
Equipo operativo
Encargado de abastecimiento



4.1.2 Segunda Etapa: Hacer.

En esta fase de la mejora continua, se lleva la ejecución de las acciones previamente planificadas, también es un proceso de observación que permite obtener información valiosa correspondiente al comportamiento del proceso y todos sus involucrados. La eficacia de esta etapa depende enteramente de una correcta programación, incluyendo la designación de responsabilidades al personal o los recursos humanos externos que intervienen en el plan, de manera que pueda coincidir lo que se planifica con lo que efectivamente se realiza. Un plan de acción elaborado correctamente, garantiza que los costes de los recursos se traduzcan en valor para la organización y los clientes. (Perez Fernandez de Córdoba, 2013)

Para la empresa EC-BOX los elementos susceptibles de mejora dentro del proceso de Producción corresponden a:

- **El personal:** El compromiso e interés por la empresa debe ser fomentado de manera permanente; para lo que se han de desarrollar continuamente charlas y talleres de capacitación y motivación que prepare a los trabajadores para enfrentarse a un entorno laboral competitivo manteniendo los valores que caracterizan a la organización. Se llevó a cabo un taller motivacional y de socialización sobre la nueva forma de trabajo y las propuestas de cambio en donde se adaptaron los planes previos para atender las sugerencias y necesidades de todo el equipo de trabajo, para la constancia de este tipo de actividades se utilizará un registro de asistencia. Tabla 25.

Es necesario que cada uno de los asistentes registre su asistencia y proporcione la información detallada a continuación para que pueda darse un seguimiento a los talleres, necesidades y sugerencias.

En el espacio designado para observaciones, es para escribir las sugerencias y observaciones que los miembros de cada proceso mencionen en el momento del taller.

- **Formatos:** Facilita la estandarización, la gestión y el manejo de actividades, así como la programaciones de trabajos.

La tabla 26 presenta los productos más frecuentemente solicitados por los clientes, la aplicabilidad del formato es estimar el tiempo total de entrega de pedido en función de la cantidad de productos y el tiempo aproximado en horas para cada producto.

Tabla 26 Tiempos de producción

TIEMPOS DE PRODUCCIÓN			
Número de pedido		??	
Fecha de pedido		??	
PRODUCTOS	ESPECIFICACIONES		
	Cantidad solicitada	Tiempo estimado por producto (horas)	Tiempo total (horas)
Tablero eléctrico de un medidor dos puertas	??	??	??
Tablero eléctrico de dos medidores tres puertas	??	??	??
Tablero eléctrico de tres medidores tres puertas	??	??	??
Tablero eléctrico de cuarto medidores tres puertas	??	??	??
Tablero de tres medidores de agua	??	??	??
Tablero de dos medidores de agua	??	??	??
Cajas para bomberos	??	??	??
Cajas de paso	??	??	??
OTROS	??	??	??
TIEMPO TOTAL ESTIMADO POR PEDIDO (HORAS):			??
OBSERVACIONES:			

En observaciones se recomienda colocar las especificaciones de personalización de cada producto y cualquier acotación de productos, de tiempo o de urgencia de pedido.

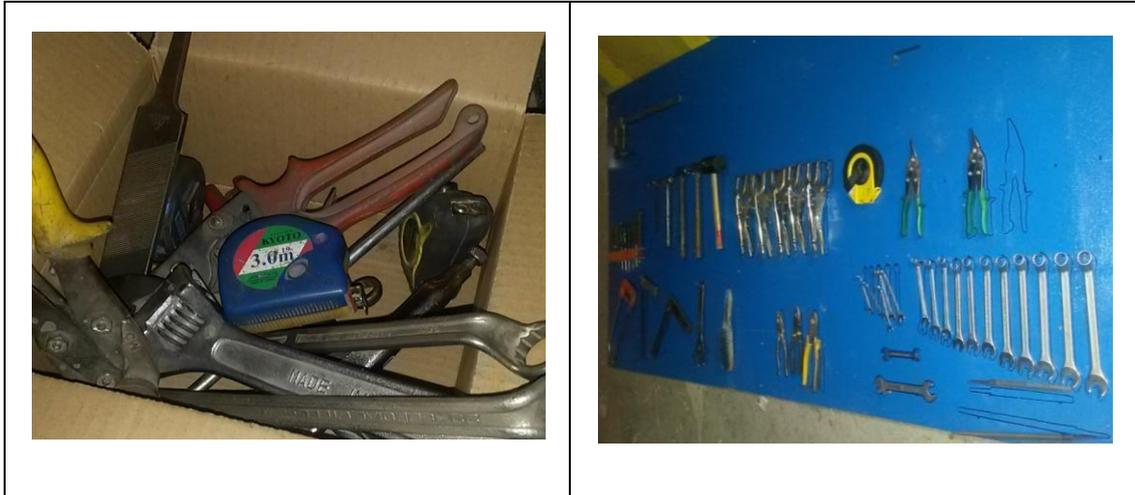
Es necesario contar con indicadores de eficiencia, eficacia, calidad y productividad para que el seguimiento del proceso sea más exacto y más objetivo, por lo que se presenta la *Tabla 27 que* contiene la información necesaria para calcular estos indicadores, al fabricarse los productos simultáneamente, en el número de productos fabricados se contabilizarán los presentes en ese momento o se establecerá una proporción dependiendo de las características de cada pedido.

Tabla 27 Control de indicadores

CONTROL DE INDICADORES										
RESPONSABLE:					Número de pedido		Tiempo planificado para el pedido			
					Fecha de pedido					
ASPECTOS	PRODUCTOS									
	Tablero eléctrico de un medidor dos puertas	Tablero eléctrico de dos medidores tres puertas	Tablero eléctrico de tres medidores tres	Tablero eléctrico de cuatro medidores tres puertas	Tablero de tres medidores de agua	Tablero de dos medidores de agua	Cajas para bomberos	Cajas de paso	OTRO	TOTAL
Número de productos requeridos										
Número de productos fabricados										
Número de productos conformes										
EFICACIA	$\frac{\text{Número de productos requeridos para un pedido}}{\text{Número de productos fabricados para el pedido}} \geq 0,75 \text{ de pedido}$							EFICACIA		
EFICIENCIA	$\frac{\text{Número de productos fabricados para el pedido}}{\text{Tiempo planificado para el pedido}} \geq 0,75 \text{ de productos en el tiempo planificado}$							EFICIENCIA		
PRODUCTIVIDAD	$\frac{\text{Número de productos requeridos para un pedido}}{\text{Tiempo planificado para el pedido}} \geq 0,80 \text{ pedido completo en el tiempo planificado}$							PRODUCTIVIDAD		
CALIDAD	$\frac{\text{Número de productos conformes}}{\text{Número de productos fabricados}} \geq 0,90 \text{ de productos por pedido}$							CALIDAD		

Para todos los indicadores es necesario tener igual o mayor al 75% de cumplimiento, caso contrario se buscarán alternativas de mejora, retroalimentaciones y se dará inicio a un nuevo ciclo de mejora continua.

- **Herramientas:** Al ser utilizadas para la fabricación, su calidad y precisión afectaran directamente a los tiempos, costos y valorización final del producto. Para ello se clasificarán y se seleccionarán las herramientas defectuosas para posteriormente adquirir nuevas con un análisis previo de funcionalidad y garantía que los fabricantes ofertan.



- **Las instalaciones:** La redistribución y delimitación de áreas permitirán el desarrollo de métodos de trabajo más eficaces y eficientes, contribuirán a solucionar el problema principal encontrado (entrega impuntual de pedidos); para ello se pondrá en práctica: la filosofía 5S's y la reubicación física y señalización propuestas. Los cambios y modificaciones se realizaron con la colaboración del equipo operativo y con el apoyo de gerencia.

5S's: Se evidencian las acciones con fotos.

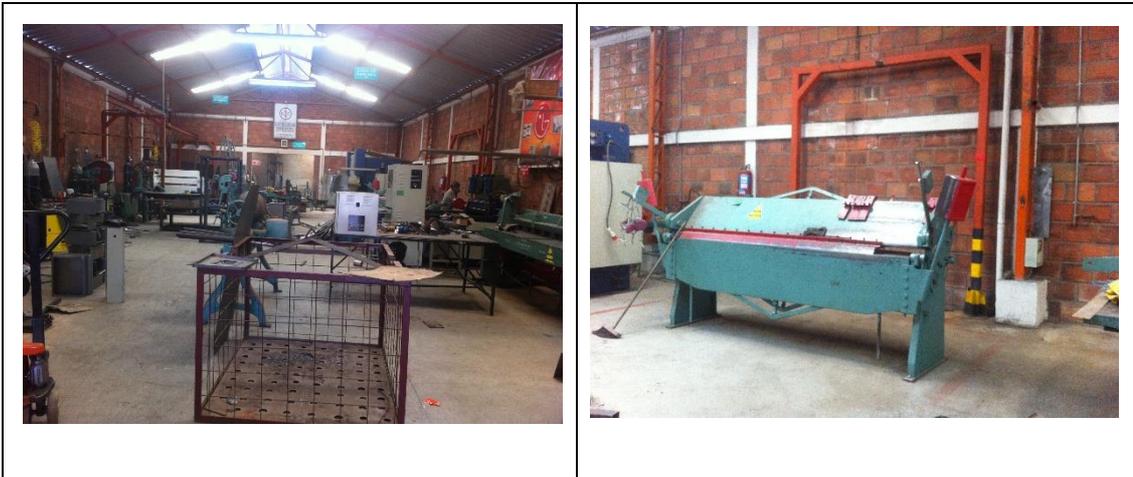
Seleccionar:



Ordenar:



Limpiar:



Estandarizar:

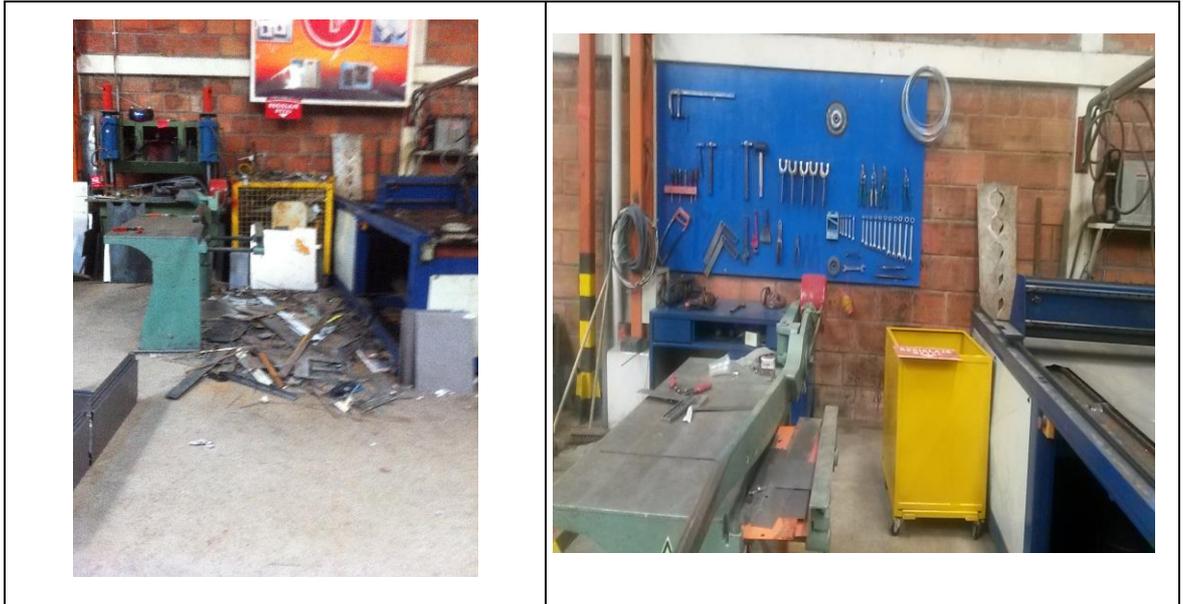


Disciplina:



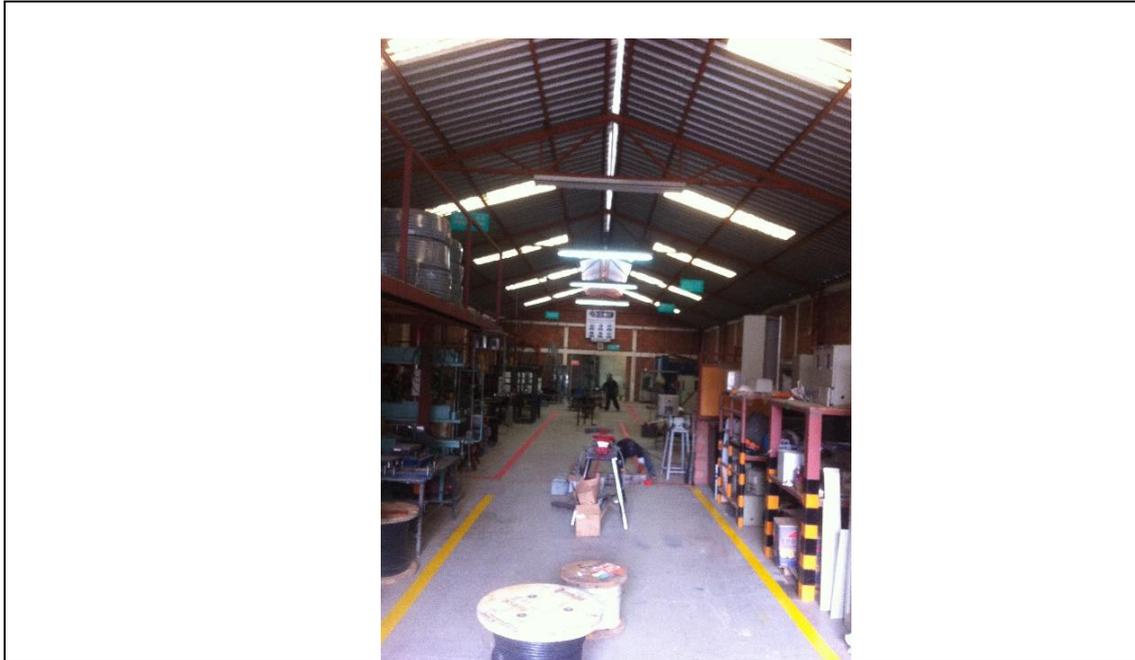
Reubicación física: Se evidencian las acciones con fotos.





Señalización:





4.1.3 Tercera Etapa: Verificar.

En este paso es posible asegurarse de que el problema identificado está resuelto y que las acciones realizadas fueron efectivas, es importante realizar comparaciones de antes y después para observar si existe una mejora significativa, en caso de no presentarse, es necesario revisar nuevamente el proceso de mejora continua, ya que existe la posibilidad de que el problema identificado no sea el que realmente afecta a los resultados. Tabla 28: Verificaciones

Tabla 28 Verificaciones

Sin plan de mejora	
<i>Pasado</i>	
Periodo considerado:	Semanal
Número de pedidos	8
Número de pedidos cumplidos a tiempo	4
Porcentaje de cumplimiento	50%

Resultados mínimos esperados		Aplicado plan de mejora	
<i>Esperado</i>		<i>Actual</i>	
Periodo considerado:	Semanal	Periodo considerado:	Semanal
Número de pedidos	8	Número de pedidos	8
Número de pedidos cumplidos a tiempo	6	Número de pedidos cumplidos a tiempo	7
Porcentaje de cumplimiento	75%	Porcentaje de cumplimiento	88%

4.1.4 Cuarta Etapa: Actuar.

Si este paso es llevado a cabo de manera consciente y disciplinada, se puede asegurar el desarrollo de un mejoramiento continuo. A esta etapa se la puede considerar como una revisión, rediseño, optimización y estandarización de las acciones de mejora, así como también la identificación de las desviaciones ocurridas para proceder con el análisis de las mismas y encontrar la causa de ocurrencia, de tal manera que se puedan tomar las decisiones pertinentes en cuanto a las acciones correctivas necesarias.

Toda la información registrada durante el ciclo de mejoramiento continuo (antes, durante y después de la aplicación) permite establecer una lista de problemas que permanecen y planear el inicio de nuevas soluciones. (Agudelo, 2007).

4.2 Producción más limpia

Los desafíos que las empresas enfrentan en cuanto a competitividad y productividad son cada vez mayores, y su importancia radica en las posibilidades de éxito que presentan para el negocio. Una de las alternativas que contempla un amplio espectro de beneficios es la Producción más Limpia (PML) cuyo objetivo es minimizar emisiones y/o descargas hacia el medio ambiente, reduciendo los riesgos para la salud humana y ambiental, lo cual permite transformar a la variable ambiental, integrada dentro de la estrategia de gestión empresarial, en una oportunidad de desarrollar productos más competitivos, a menores costos, utilizando tecnología de gama alta que facilite el ahorro de materias primas y recursos energéticos en los procesos; lo cual es apreciado desde la perspectiva del cliente.

Una de las formas utilizadas tradicionalmente para desarrollar la PML consiste en el manejo de residuos y desechos al final del proceso productivo, donde los sólidos son llevados a vertederos, los gases son lavados o filtrados y los líquidos son sometidos a varios tratamientos; a esto se lo conoce como *“End of Pipe”*. Sin embargo actualmente para la situación del taller analizado se propone un enfoque integral preventivo, que hace un mayor énfasis en la óptima utilización de recursos que simultáneamente produzca efectos positivos en la productividad y competitividad. (SERCAL, 2005)

La propuesta desarrollada para la organización se enfoca en áreas específicas del proceso de producción, donde se genera la mayor cantidad de emisiones y residuos; buscando con la implementación de estas estrategias afectar positivamente las siguientes etapas del producto, aunque en el área administrativa el uso de papel reciclado y documentación digital es un complemento importante para la PML.

Figura 4-3

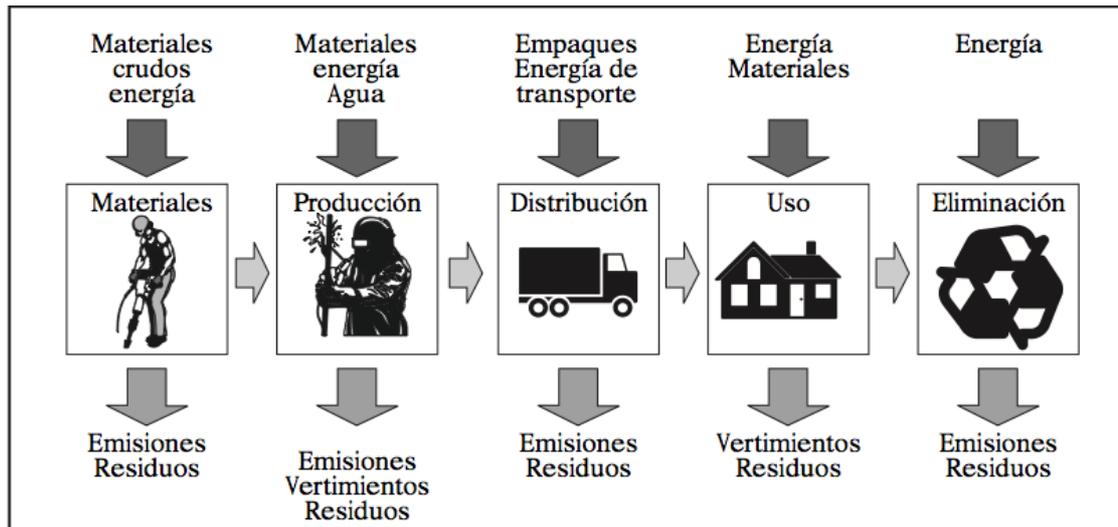


Figura 4-3

Considerando las características físicas, de personal y funcionales expuestas anteriormente, se contempla también el ciclo de vida que tienen los productos, Figura 4-3, desde la obtención de la materia prima hasta su disposición final.

4.3 Diagnóstico.

Para poder llevar a cabo de manera correcta la implementación de los conceptos de PML en la organización es necesario identificar claramente las actividades que se llevan a cabo, cuáles son las reglamentaciones vigentes para el tratamiento de sus residuos y desechos según el sector empresarial al que pertenece y considerar las áreas de interés donde resulta indispensable desarrollar actividades que beneficien las labores comerciales de la empresa.

A continuación se desarrolla un formato para realizar un diagnóstico en el taller EC-BOX, donde se sintetiza la información pertinente tanto del entorno en el que se desenvuelve el negocio, como también las regulaciones internas que la empresa contempla en temas de producción más limpia.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DIAGNÓSTICO PARA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

A. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

- 1. Nombre o razón social:** EC-BOX
- 2. Ubicación:** GONZALES SUAREZ S/N Y PASEO DE LOS CAÑARIS
- 3. Tamaño (empleados / activos fijos / área):** 8 EMPLEADOS, 420 m²
- 4. Fecha de inicio de labores:** 1997
- 5. Sector empresarial (clasificación) :** METALMECÁNICA
- 6. Actividad principal:** FABRICACIÓN DE TABLEROS METÁLICOS Y LUMINARIAS

B. OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

- 1.- IDENTIFICAR LAS CAUSAS Y FUENTES GENERADORAS DE LOS PRINCIPALES RESIDUOS Y DESECHOS.**
- 2.- DETERMINAR ASPECTOS IMPORTANTES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE ACCIÓN QUE PERMITA MINIMIZAR LOS RIESGOS PARA EL PERSONAL, PARA EL MEDIO AMBIENTE Y AL MISMO TIEMPO ELEVAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.**

C. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO Y PRODUCTOS (BIENES Y/O SERVICIOS)

EC – BOX ES UN TALLER DE METALMECANICA QUE OPERA EN LA CIUDAD DE CUENCA CUYA ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL ES LA FABRICACION DE TABLEROS METÁLICOS Y LUMINARIAS.

PROCESOS: ABASTECIMIENTO Y PRODUCCIÓN.

AUNQUE LOS PROCESOS SON LOS MISMOS PARA TODOS LOS PRODUCTOS, LAS TAREAS DEPENDEN DE LOS PEDIDOS. LOS SUBPROCESOS CONSTANTES SON: DISEÑO Y CORTE, DOBLADO, ENSAMBLE (ARMADO Y SOLDADO), LIMPIEZA, PINTADO Y SECADO AL HORNO, ACABADOS (COLOCACIÓN DE DETALLES, COLOCACIÓN DE SEGURIDADES) Y ENTREGA.

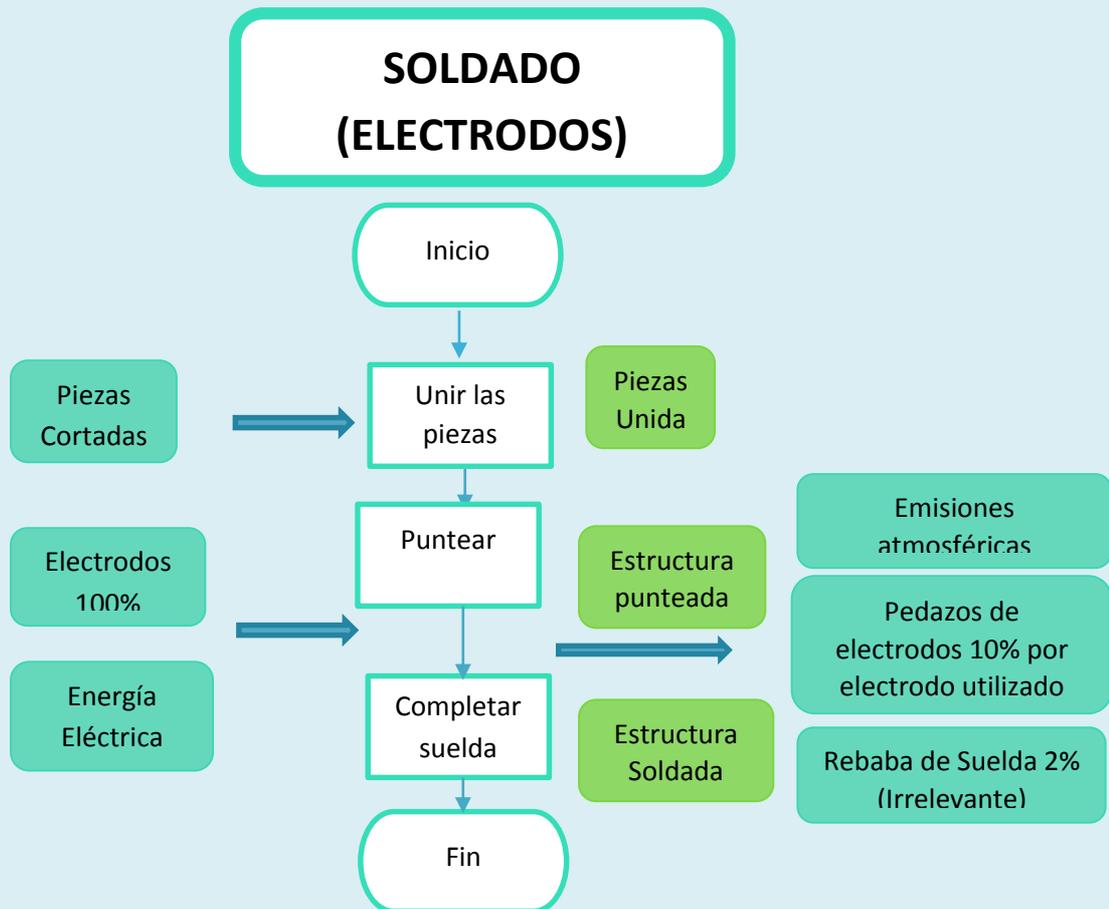
D. PRINCIPALES ÁREAS DE INTERÉS

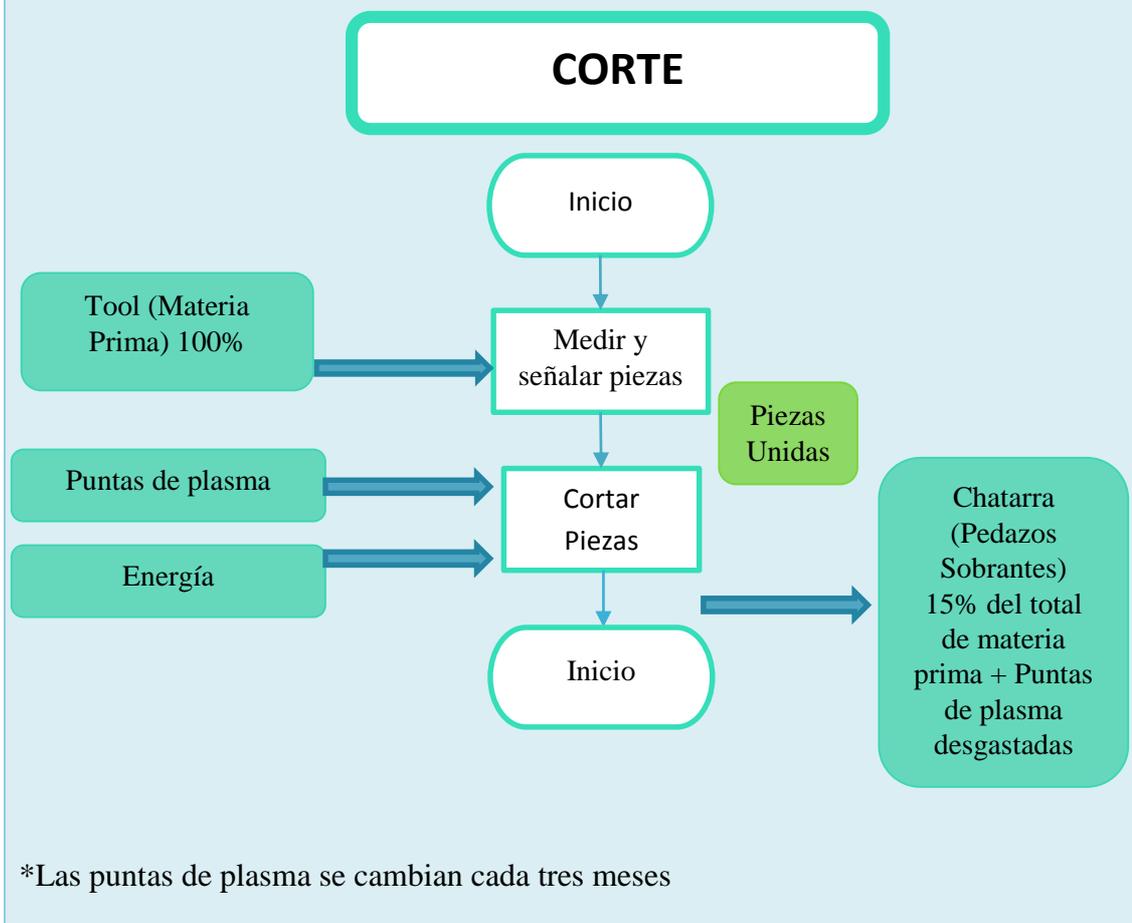
- 1.- ÁREA DE SOLDADO**

2.- AREA DE CORTE

**E. FLUJOS DE MATERIALES, AGUA Y ENERGÍA EN LAS ÁREAS DE INTERÉS
(DIAGRAMAS DE FLUJO)**

Para D1: Subproceso soldado (electrodos)



Para D2: Subproceso Corte
F. ESTADO DE LA GESTIÓN EN LAS ÁREAS DE INTERÉS
 (¿QUÉ SE HACE? ¿QUÉ NO SE HACE?)

1. Gestión de la logística y los inventarios

ABASTECIMIENTO SEGÚN PEDIDOS.

2. Gestión de las actividades de producción y servicio

 ATENCION PERSONALIZADA Y SERVICIO POST-VENTA /
 CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS (NO SE CONTABILIZA LA
 CANTIDAD EXACTA DE DESPERDICIO)

3. Gestión de la calidad

INSPECCION CONTINUA DURANTE EL PROCESO

4. Gestión de la ingeniería y el mantenimiento

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

5. Gestión de residuos, desechos e impactos ambientales

EL MATERIAL SOBRANTE ES ACUMULADO Y VENDIDO COMO CHATARRA (CADA 3 MESES)

6. Control de los costos y de la productividad

EL TIEMPO ESTIMADO DE FABRICACION Y LOS COSTOS SON DEFINIDO ACORDE AL PRODUCTO SOLICITADO, CONSIDERANDO EL MATERIAL UTILIZADO Y LA COMPLEJIDAD DEL PEDIDO.

7. Grado de cumplimiento de la normativa ambiental

SI CUMPLE CON LAS NORMAS AMBIENTALES ESTABLECIDAS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL REFERENTES AL TRATAMIENTO DE DESECHOS Y RESIDUOS

8. Condiciones de seguridad e higiene laboral y salud ocupacional

SE PROPORCIONA UNIFORMES Y EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA TODOS LOS EMPLEADOS, LAS INSTALACIONES SON APROPIADAS.

G. MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE

Legislación nacional:

1.- LEY DE GESTION AMBIENTAL CODIFICACION 2004-019

2.- LEY DE LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Legislación regional / local (ordenanzas provinciales / municipales):

1.- ORDENANZA QUE REGULA LA GESTION INTEGRAL DE LOS DESECHOS Y RESIDUOS SOLIDOS EN EL CANTON CUENCA

2.- ORDENANZA PARA CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDOS.

3.- ORDENANZA QUE SANCIONA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN CUENCA: DETERMINACIONES PARA EL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO.

4.- ORDENANZA PARA LA APLICACIÓN DEL SUBSISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN CUENCA

Otras normativas / normativas internas de la organización::

NO APLICA

H. OPORTUNIDADES DE PML EN LAS ÁREAS DE INTERÉS

Para D1:

- 1.- RESIDUOS DE ELECTRODOS.
- 2.- DISPOSICION DE RESIDUOS Y DESECHOS.

Para D2:

- 1.- EXCESO DE CHATARRA.
- 2.- CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS POR TAMAÑO

CONCLUSIONES:

LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO PERMITE A LA ORGANIZACIÓN CONOCER LOS PROBLEMAS GENERADOS POR LOS DESPERDICIOS DE RECURSOS QUE SE DAN A LO LARGO DEL PROCESO PRODUCTIVO, PERMITIENDO DAR PASO A UN PLAN CON EL FIN DE LOGRAR UN AUMENTO EN LA PRODUCTIVIDAD E IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE PRODUCCION MAS LIMPIA EN CONJUNTO CON LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA, HACIENDO POSIBLE MEJORAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES.

RECOMENDACIONES

Para D1:

- 1.- UTILIZACIÓN LOS PEDAZOS DE ELECTRODOS SOBANTES PARA REALIZAR UNIONES DE DIFÍCIL ACCESO SIN DEJAR REBABA.
- 3.- CLASIFICACIÓN DE ELECTRODOS, ENTRE CUALES PUEDEN SER REUTILIZADOS Y AQUELLOS A LOS QUE SE LES DAEBE DAR UNA DISPOSICIÓN FINAL.

Para D2:

- 1.- VENTA CHATARRA
- 2.- CLASIFICACIÓN DE MATERIAL SOBANTE POR TAMAÑOS
- 3.- UTILIZACIÓN DE RETAZOS GRANDES DE MATERIAL PARA FABRICAR

PEQUEÑOS CONTENEDORES DE CHATARRA QUE SE UBICAN JUNTO A CADA ÁREA.

4.4 Plan de Producción más limpia.

Con el previo diagnóstico ha sido posible determinar las principales actividades en las cuales es posible proponer y mejorar las estrategias ambientales. Como paso siguiente es necesario elaborar un plan para la ejecución de las recomendaciones y propuestas encontradas, incluyendo además un sistema de verificación para que sea posible llevar un control de del desarrollo del plan. Las alternativas, objetivos, indicadores y demás herramientas que se llevarán a cabo en este punto, se detallan en el formato a continuación.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DIAGNÓSTICO PARA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

A. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1. **Nombre o razón social:** EC-BOX
2. **Ubicación:** AV. GONZALES SUAREZ S/N Y AV. PASEO DE LOS CAÑARIS
3. **Tamaño (empleados / activos fijos / área):** 8 EMPLEADOS, 420 m²
4. **Fecha de inicio de labores:** 1997
5. **Sector empresarial (clasificación) :** METALMECÁNICO
6. **Actividad principal:** FABRICACIÓN DE TABLEROS METALICOS Y LUMINARIAS

B. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO Y PRODUCTOS (BIENES Y/O SERVICIOS)

EC-BOX ES UN TALLER DE METALMECANICA QUE OPERA EN LA CIUDAD DE CUENCA CUYA ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL ES LA FABRICACION DE TABLEROS METALICOS Y LUMINARIAS.

PROCESOS: ABASTECIMIENTO Y PRODUCCION

AUNQUE LOS PROCESOS SON LOS MISMOS PARA TODOS LOS PRODUCTOS, LAS TAREAS DEPENDEN DE LOS PEDIDOS. LOS SUBPROCESOS CONSTANTES SON: DISEÑO, CORTE, DOBLADO, ENSAMBLE (ARMADO Y SOLDADO), LIMPIEZA, PINTADO Y SECADO AL

HORNO, ACABADOS (COLOCACION DE DETALLES Y COLOCACION DE SEGURIDADES) Y ENTREGA.

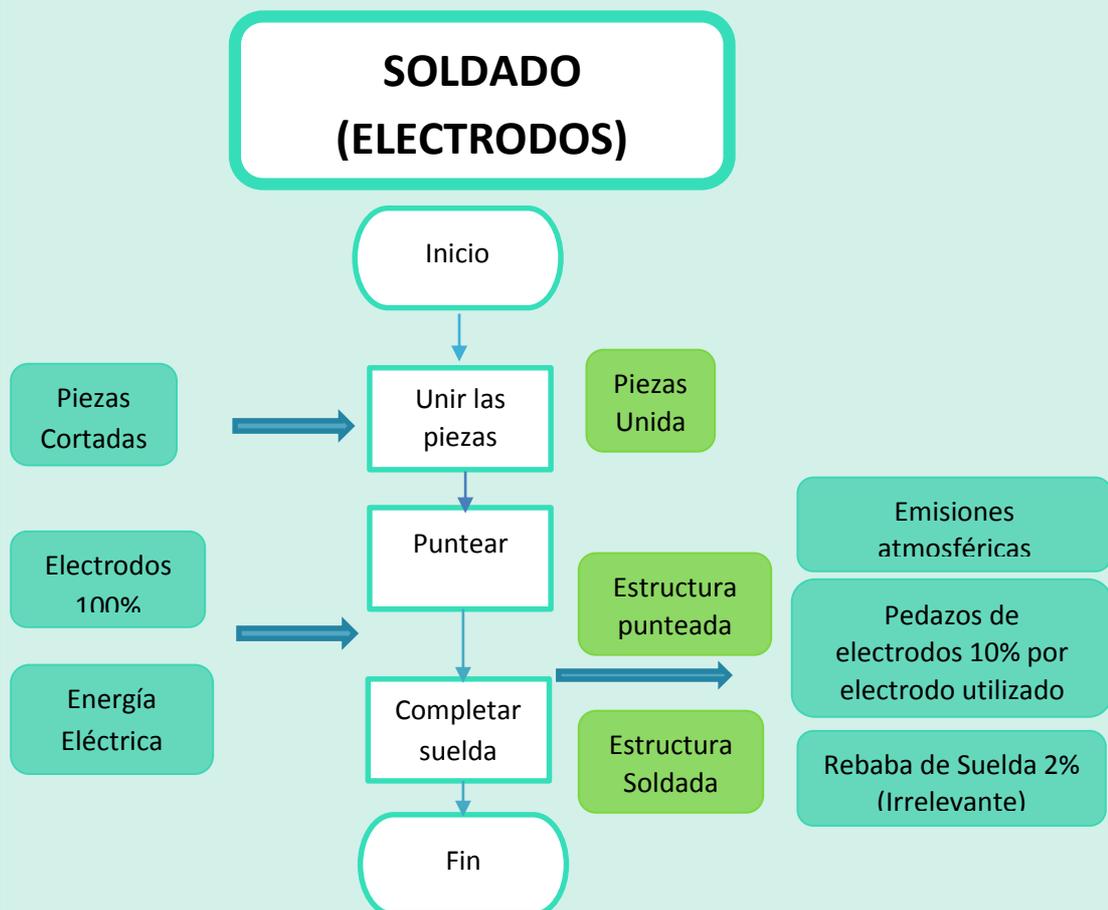
C. PRINCIPALES ÁREAS DE INTERÉS

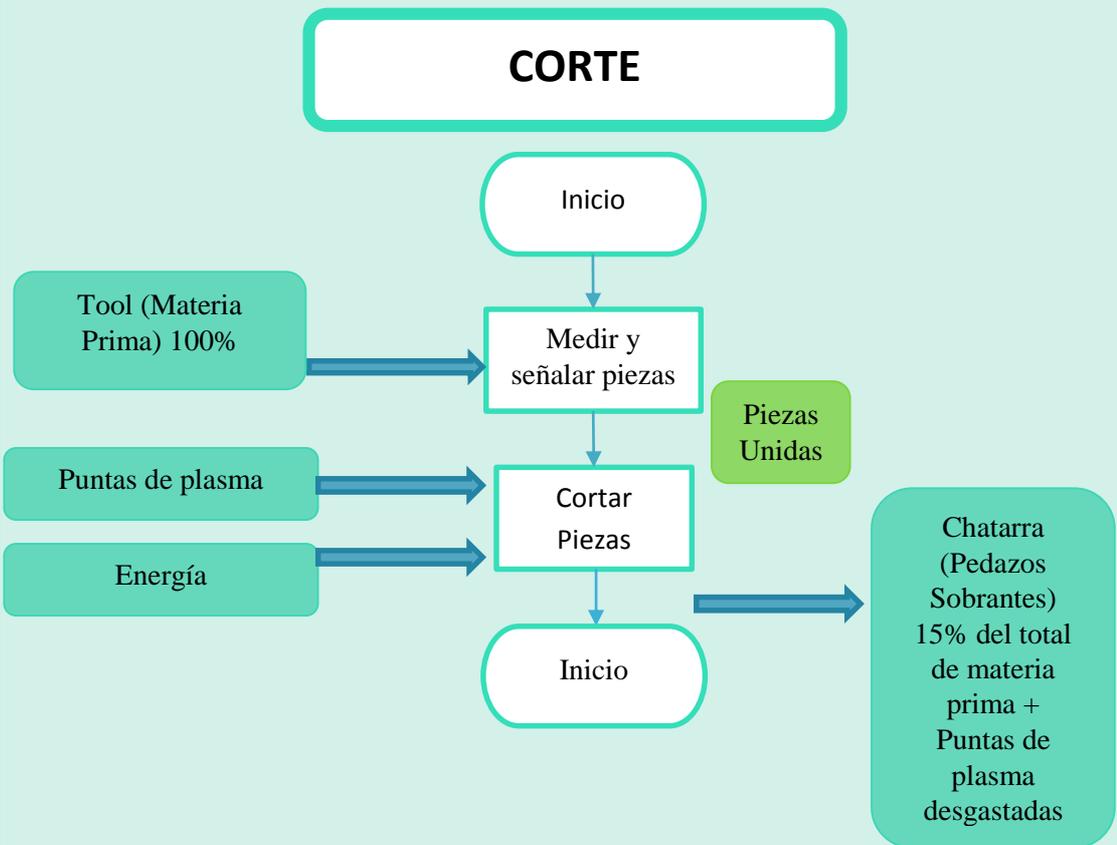
1.- AREA DE SOLDADO

2.- AREA DE CORTE

D. FLUJOS DE MATERIALES, AGUA Y ENERGÍA EN LAS ÁREAS DE INTERÉS (DIAGRAMAS DE FLUJO)

Para D1: Subproceso Soldado (Electrodos)



Para D2: Subproceso Corte

*Las puntas de plasma se cambian cada tres meses

E. ESTADO DE LA GESTIÓN EN LAS ÁREAS DE INTERÉS (¿QUÉ SE HACE? ¿QUÉ NO SE HACE?)

9. Gestión de la logística y los inventarios

ABASTECIMIENTO SEGÚN PEDIDOS.

10. Gestión de las actividades de producción y servicio

ATENCIÓN PERSONALIZADA Y SERVICIO POST-VENTA /
CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS (NO SE CONTABILIZA LA
CANTIDAD EXACTA DE DESPERDICIO)

11. Gestión de la calidad

INSPECCION CONTINUA DURANTE EL PROCESO

12. Gestión de la ingeniería y el mantenimiento

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

13. Gestión de residuos, desechos e impactos ambientales

EL MATERIAL SOBRANTE ES ACUMULADO Y VENDIDO COMO CHATARRA (CADA 3 MESES)

14. Control de los costos y de la productividad

EI TIEMPO ESTIMADO DE FABRICACION Y LOS COSTOS SON DEFINIDO ACORDE AL PRODUCTO SOLICITADO, CONSIDERANDO EL MATERIAL UTILIZADO Y LA COMPLEJIDAD DEL PEDIDO.

15. Grado de cumplimiento de la normativa ambiental

SI CUMPLE CON LAS NORMAS AMBIENTALES ESTABLECIDAS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL REFERENTES AL TRATAMIENTO DE DESECHOS Y RESIDUOS

16. Condiciones de seguridad e higiene laboral y salud ocupacional

SE PROPORCIONA UNIFORMES Y EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA TODOS LOS EMPLEADOS, LAS INSTALACIONES SON APROPIADAS.

F. MARCO LEGAL AMBIENTAL APLICABLE

Legislación nacional:

- 1.- LEY DE GESTION AMBIENTAL CODIFICACION 2004-019
- 2.- LEY DE LA PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Legislación regional / local (ordenanzas provinciales / municipales):

- 1.- ORDENANZA QUE REGULA LA GESTION INTEGRAL DE LOS DESECHOS Y RESIDUOS SOLIDOS EN EL CANTON CUENCA
- 2.- ORDENANZA PARA CONTROLAR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDOS.
- 3.- ORDENANZA QUE SANCIONA EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN CUENCA: DETERMINACIONES PARA EL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO.
- 4.- ORDENANZA PARA LA APLICACIÓN DEL SUBSISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN CUENCA

Otras normativas / normativas internas de la organización::

NO APLICA

G. OPORTUNIDADES DE PmL EN LAS ÁREAS DE INTERÉS

Para D1:

- 1.- RESIDUOS DE ELECTRODOS.
- 2.- DISPOSICION DE RESIDUOS Y DESECHOS.

Para D2:

- 1.- EXCESO DE CHATARRA.
- 2.- CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS POR TAMAÑO

H. ALTERNATIVAS Y OBJETIVOS DE PML ELEGIDOS PARA LAS ÁREAS DE INTERÉS

Alternativas de PML:

Para C1- Área de soldado:

1. Colocación de residuos de manera ordenada para proceder a reciclarlos o reutilizarlos
2. Corrección de trabajos e uniones de difícil acceso, mediante los residuos de electrodos usados en el proceso de suelda.

Para C2- Área de corte:

1. Distribución de los equipos de una manera ordenada para aprovechar mejor el espacio del taller para que se pueda asignar un área a la recolección de residuos.
2. Recuperación de excedentes; marcarlos o colocarlos en un lugar estratégico para proceder a utilizarlos en la fabricación de contenedores de chatarra; creando además un sistema de registro para poder acceder al material cuando sea necesario.

Objetivos e indicadores para las alternativas de PmL (reducción de costos, consumos, residuos, desechos y/o impactos ambientales):

Para C1:

1. Segregar los residuos mediante la utilización de contenedores con el fin de medir, costear y determinar su disposición final dependiendo de su naturaleza.

INDICADOR: Cantidad de residuos < 15% del total de materia prima
Costo < 10% del costo total

2. Aprovechar del bajo punto de fusión de los electrodos, utilizándolos para soldar uniones de difícil acceso, para eliminar y reducir los residuos y desechos producidos en cada trabajo

INDICADOR: Pedazos de electrodos utilizados = 100% de electrodo sobrante

Para C2:

1. Colocar los residuos inevitables en un sitio adecuado, de una manera ordenada para que puedan ser pesados y vendidos periódicamente como chatarra.

INDICADOR: Peso de residuos a ser vendidos > 5 kilos

2. Utilizar sobrantes de material en otros trabajos, para disminuir el pedido de materia prima minimizando costos, mediante el registro de recuperación.

INDICADOR: Sobrantes de tool > 5% del total necesario

INDICADOR: Costo de pedido de materia prima --> al menos un ahorro del 5% del costo total

I. IMPLANTACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE PmL

ALTERNATIVA	CRONOGRAMA (Por semanas)	RECURSOS NECESARIOS	RESPONSABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN								
<p>Para C1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocación de residuos de manera ordenada para proceder a reciclarlos o reutilizarlos 2. Corrección de trabajos e uniones 	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td style="background-color: #c8e6c9;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4					- Depósitos de varios colores y tamaños	<p>Jefe de taller Operario</p> <p>Operario</p>	<p>Cantidad sobrante/Cantidad utilizada.</p> <p># de electrodos</p>
1	2	3	4									

CONCLUSIONES

Al conocer la situación de la empresa es posible diseñar una estrategia adecuada para contribuir con las actividades del taller. Dado que los trabajos se realizan bajo pedido no se pueden estandarizar las mediciones de manera exacta por lo cual es más apropiado llevar una contabilidad en base a porcentajes. El objetivo principal de las alternativas que se plantean es minimizar los costos para la empresa mediante el uso adecuado de sus recursos, evitando la generación excesiva de residuos y dando a aquellos que son inevitables un uso apropiado, puesto que así se desechará la menor cantidad posible.

También propone la venta de chatarra como una de las opciones para que además de contribuir con la producción más limpia contribuya con actividades comerciales de la empresa.

La implementación de un plan de producción más limpia mejora las condiciones laborales de los colaboradores y además crea en ellos una cultura de responsabilidad con el ambiente.

RECOMENDACIONES

La implementación y ejecución de un plan de producción más limpia es importante para el desarrollo de la empresa y para contribuir con el medio ambiente; es necesario también una revisión periódica constante de todas las áreas y procesos de taller con visión a una mejora continua para determinar los puntos que necesitan inversión y mayor cuidado para mejorar la calidad de los productos y los tiempos de producción.

Se recomienda además una capacitación continua del personal para generar mayor compromiso en el trabajo y tener la suficiente comunicación para conocer las necesidades de los operarios y las nuevas ideas para un crecimiento a largo y corto plazo.

CRONOGRAMA

ALTERNATIVAS □□/ SEMANAS □□	1	2	3	4	5	6	7	8
Selección de residuos de manera ordenada para proceder a reciclarlos o reutilizarlos.								
Corrección de trabajos, mediante los residuos de electrodos usados en el proceso de suelda.								
Distribución de los equipos de una manera ordenada para aprovechar mejor								

el espacio del taller para que se pueda asignar un área a la recolección de residuos.								
Recuperación de excedentes; marcarlos o colocarlos en un lugar estratégico para proceder a utilizarlos en una ocasión posterior creando un sistema de registro para poder acceder al material cuando sea necesario.								

4.5 Seguimiento a Clientes

Actualmente la empresa no cuenta con un sistema de evaluación y retroalimentación de la satisfacción del cliente por lo que la identificación de falencias se dificulta; teniendo conocimiento de la importancia de este tipo de información para una mejora continua, se plantea una plantilla de valoración para recopilar datos posibilitando su posterior análisis. Tabla 29

Tabla 29 Valoración de productos y servicios

Valoración de productos y servicios			
¿Cómo califica usted la calidad del producto?		¿Cómo califica usted la calidad del servicio?	
 <p data-bbox="501 1301 572 1323">Buena</p>		 <p data-bbox="1048 1301 1120 1323">Buena</p>	
 <p data-bbox="496 1462 576 1485">Regular</p>		 <p data-bbox="1050 1462 1129 1485">Regular</p>	
 <p data-bbox="509 1626 564 1648">Mala</p>		 <p data-bbox="1058 1626 1114 1648">Mala</p>	
Comentarios:			

El formato ha sido aplicado a los clientes de Gerardo Mogrovejo & Hijos Cia. Ltda. Que han adquirido productos EC-BOX. Los resultados de la encuesta y el análisis pertinente de los mismos se detallan en la presentación de resultados de la sección Comparación Situacional.

4.6 Conclusiones

Para un correcto proceso de mejora es importante considerar varios aspectos en las personas, en el ambiente físico y en el ambiente laboral, se ha utilizado como punto de partida planes que permitan eliminar la burocracia dentro de la organización evitando que se genere información duplicada que pueda causar confusión dentro de las unidades operativas de la empresa, se ha buscado también simplificar los procesos y reducir los tiempos de producción mediante herramientas gerenciales.

En la búsqueda del perfeccionamiento de los procesos, se ha empleado el ciclo PHVA que mediante una estructura simple, permite resolver los conflictos encontrados dentro del sistema. Durante la primera etapa se llevó a cabo un análisis e identificación del principal problema que afecta a la organización; en el caso de EC-BOX, mediante un diagrama espina de pescado considerando las 6M's fue posible determinar que la impuntualidad de los pedidos requería atención inmediata, con lo cual se estableció un plan integrador que involucró a gerencia, al personal y a las instalaciones físicas. En la etapa denominada hacer se desarrollaron las actividades antes planeadas y se contó con el apoyo de los colaboradores del proceso para realizar las modificaciones físicas necesarias, según los requerimientos que ellos mencionaron y la funcionalidad de estos cambios, para el control y seguimiento del proceso se consolidó la información relevante en formatos prácticos de fácil manejo para que se conviertan en una herramienta de trabajo; en la tercera etapa se ejecutaron las verificaciones de las acciones para determinar la efectividad de los cambios, arrojando resultados positivos, incluso mejores de lo esperado (88% cumplimiento puntual de pedidos). Para finalizar este ciclo en la última etapa se reevaluaron las condiciones y la información registrada para iniciar un nuevo proceso de mejora.

Entre los conceptos aplicados en el capítulo se utilizó la producción más limpia para poner en práctica la reducción de costos mediante la optimización de recursos y el cuidado del medio ambiente, utilizando los desperdicios de material para dotar al taller de herramientas que permitan cumplir las filosofías planteadas, a la vez que proporcionan facilidades al momento de trabajar.

Para que sea posible llevar a cabo una mejora continua, es importante también conocer la opinión de los consumidores en cuanto a la calidad de los productos y

servicios ofertados por la empresa, para lo cual se ha propuesto una encuesta que mide el nivel de satisfacción de los mismos, siendo esta aplicada a los clientes que adquieren los productos de EC-BOX en el sitio de distribución Gerardo Mogrovejo e Hijos Cia. Ltda.

APARTADO: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

“En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien equipados para un mundo que ya no existe“(Eric Hoffer)

La empresa EC-BOX fue objeto de estudio y de cambio a lo largo de cinco meses, En este tiempo se realizó un levantamiento general de información y se plantearon propuestas de reorganización física y funcional para promover en la empresa una cultura de mejora continua basada en la Gestión por Procesos. Con la colaboración de sus directivos y del equipo de trabajo se analizaron y ejecutaron propuestas de mejora. Esta sección registra los resultados obtenidos de la aplicación del modelo en el taller, en el ambiente interno de la empresa con: una comparación visual, para detectar los cambios físicos y una comparación de productividad en base al indicador de eficiencia mediante un análisis de valor agregado; en lo concerniente a los aspectos externos de la organización, se evaluó la satisfacción de los clientes. Además constan las evidencias de la aplicación del modelo

Análisis de valor agregado: PIEMAS

Un análisis de valor agregado, permite apreciar de manera clara y específica los tiempos determinados para cada actividad dentro del proceso productivo, de tal manera que se distingan los desperdicios de tiempo que se presentan por exceso de: Preparación, Inspección, Espera, Movimientos y Almacenamiento (PIEMAS) del tiempo que realmente agrega valor para el cliente y/o la organización.

La utilidad de esta herramienta para el análisis de valor agregado es distinguir la distribución de tiempo en cada actividad con el fin de reducir la duración del proceso principalmente aquellos tiempos que no agregan valor y causan pérdidas en la empresa. El objetivo del análisis es verificar si los cambios o metas de reducción de tiempo han contribuido en la obtención de un mejor porcentaje de eficiencia en el proceso, lo que sería un apoyo para determinar si se está o no cumpliendo de la manera correcta las planificaciones a corto y a largo plazo.

Al no realizar una producción en serie y con altos niveles de personalización, este análisis se hizo a partir de tiempos promedios de proceso y de actividad, siendo estos representados por cifras porcentuales. Tabla 30.

Tabla 30 Análisis de valor agregado.



Análisis de valor agregado- Producción

SITUACIÓN ANTES DEL PLAN									
No	Actividad	VA		NVA					Tiempo producción %
		VAC	VAO	P	I	E	M	A	
1	Recepción de materia prima		7,15%	3,57%	1,79%	3,57%			16,09%
2	Diseño de producto	1,07%	0,71%		0,71%				2,50%
3	Corte de Tool	2,68%	2,68%				2,14%		7,51%
4	Limpieza de producto semiterminado		0,94%				0,09%		1,03%
5	Doblado	0,67%	1,14%	1,61%			0,36%	0,57%	4,34%
6	Armado y Soldado	0,37%	0,41%	1,43%	0,36%	0,36%	2,14%	1,07%	5,43%
7	Pulido	0,62%	1,39%	0,14%			0,93%		3,08%
8	Decapado		10,72%	1,61%			1,07%	0,57%	13,08%
9	Aplicación de pintura electroestática	0,71%	1,79%				1,07%	0,57%	3,79%
10	Secado al horno	7,15%	14,30%	1,79%	0,36%	7,15%	2,50%	0,57%	33,81%
11	Aplicación de accesorios y seguridades	1,43%	2,14%	0,54%	0,89%	0,54%	1,25%	0,54%	7,33%
12	Entrega de producto terminado		1,79%	0,11%			0,11%		2,00%
Total									100,00%

Total Actividades de VA	14,71%	45,17%			
Total Actividades de NVA	10,79%	4,11%	11,62%	11,67%	3,90%

Tiempo de Ciclo del Proceso TCP	100,00%
Tiempo de Valor Agregado TVA	59,88%
Tiempo de No Valor Agregado TNVA	42,09%

Eficiencia de Valor Agregado TVA/TNVA	142,29%
Eficiencia del Proceso TVA/TCP	59,88%

SITUACIÓN DESPUÉS DEL PLAN									
No	Actividad	VA		NVA					Tiempo producción %
		VAC	VAO	P	I	E	M	A	
1	Recepción de materia prima		6,57%	3,52%	1,69%	3,52%			15,29%
2	Diseño de producto	0,94%	0,94%		0,47%				2,35%
3	Corte de Tool	2,81%	2,81%					0,01%	5,64%
4	Limpieza de producto semiterminado		0,75%					0,06%	0,81%
5	Doblado	0,99%	0,99%	0,94%			0,07%	0,03%	3,03%
6	Armado y Soldado	0,49%	0,54%	1,20%	0,23%		1,64%	0,75%	4,86%
7	Pulido	1,44%	1,77%	0,06%			0,06%		3,33%
8	Decapado		14,07%	1,41%			0,68%	0,52%	16,67%
9	Aplicación de pintura electroestática	0,94%	2,35%				0,70%	0,47%	4,46%
10	Secado al horno	8,44%	17,82%	1,41%	0,23%	4,69%	1,41%		34,00%
11	Aplicación de accesorios y seguridades	1,88%	2,81%	0,47%	0,94%	0,47%		0,47%	7,04%
12	Entrega de producto terminado		2,49%	0,05%					2,53%
Total									100,00%

Total Actividades de VA	17,94%	53,91%			
Total Actividades de NVA	9,04%	3,56%	8,68%	4,63%	2,23%

Tiempo de Ciclo del Proceso TCP	100,00%
Tiempo de Valor Agregado TVA	71,85%
Tiempo de No Valor Agregado TNVA	28,15%

Eficiencia de Valor Agregado TVA/TNVA	255,23%
Eficiencia del Proceso TVA/TCP	71,85%

En la tabla 25 se enfrentan los datos obtenidos antes y después de la aplicación de las estrategias de mejora, se puede apreciar que los valores de las PIEMAS que representan el porcentaje de tiempo que ocupan durante el proceso de producción, se han visto reducidos con los cambios realizados, lo cual ha llevado a una disminución de los tiempos que no agregan valor al proceso. Como una consecuencia de las modificaciones al sistema, los tiempos de valor agregado se incrementaron, con lo que al final del análisis se revela que la eficiencia del proceso se elevó un 11.97%

Evidencias

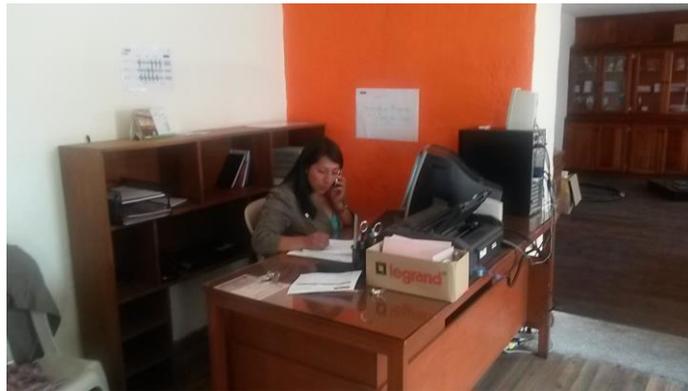
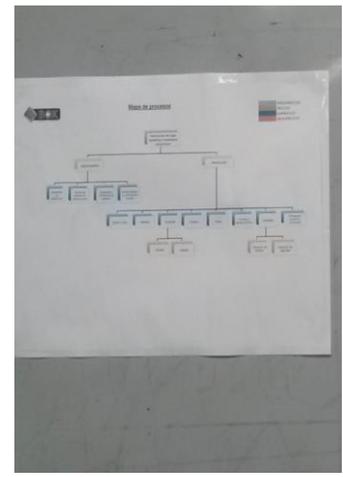
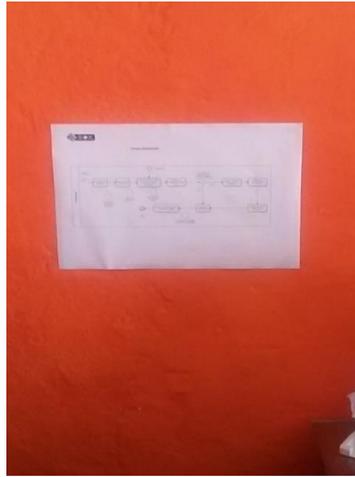
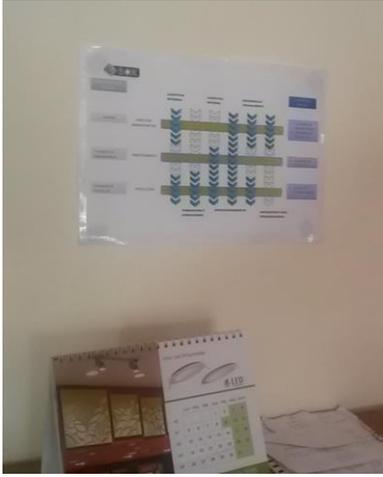
Las actividades desarrolladas en el taller se exponen mediante fotografías y formatos aplicados a los procesos de Abastecimiento y Producción.

Para que la visualización sea más amigable se compararon las situaciones: antes (izquierda) y el después (derecha) de manera que la evidencia de los cambios realizados, en su mayoría físicos, pueda ser apreciada de manera inmediata y simple.

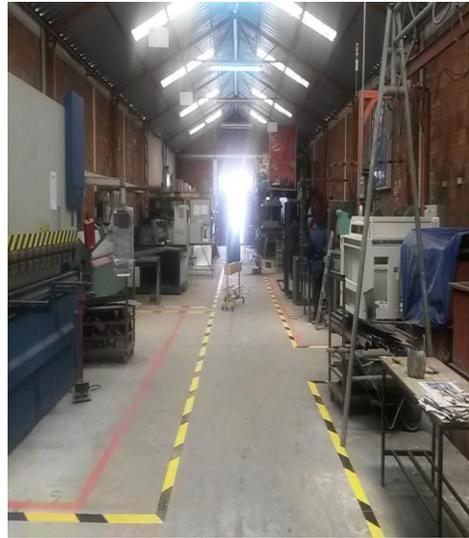
- Capacitaciones/Charlas con el personal de EC-BOX



Reorganización operativa

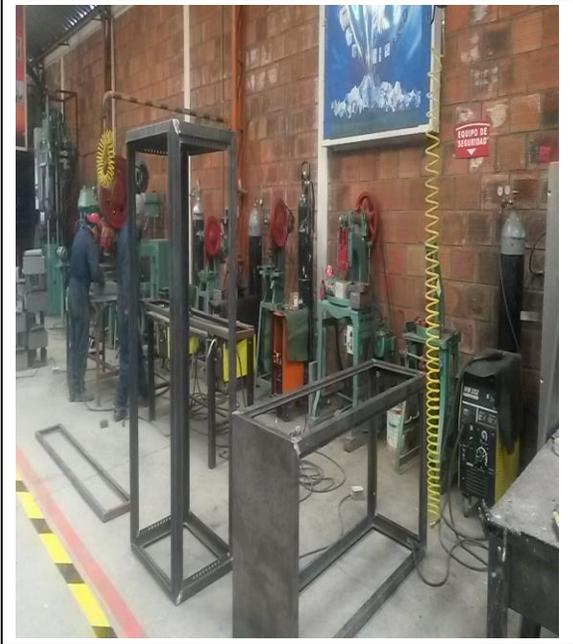
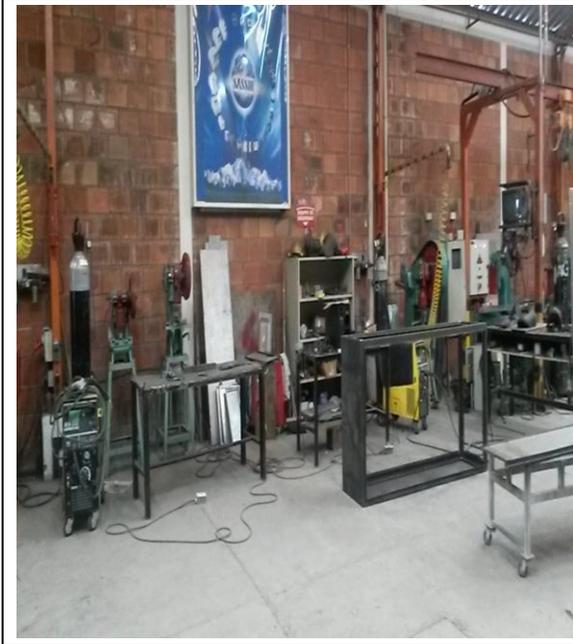


Limpieza de las instalaciones

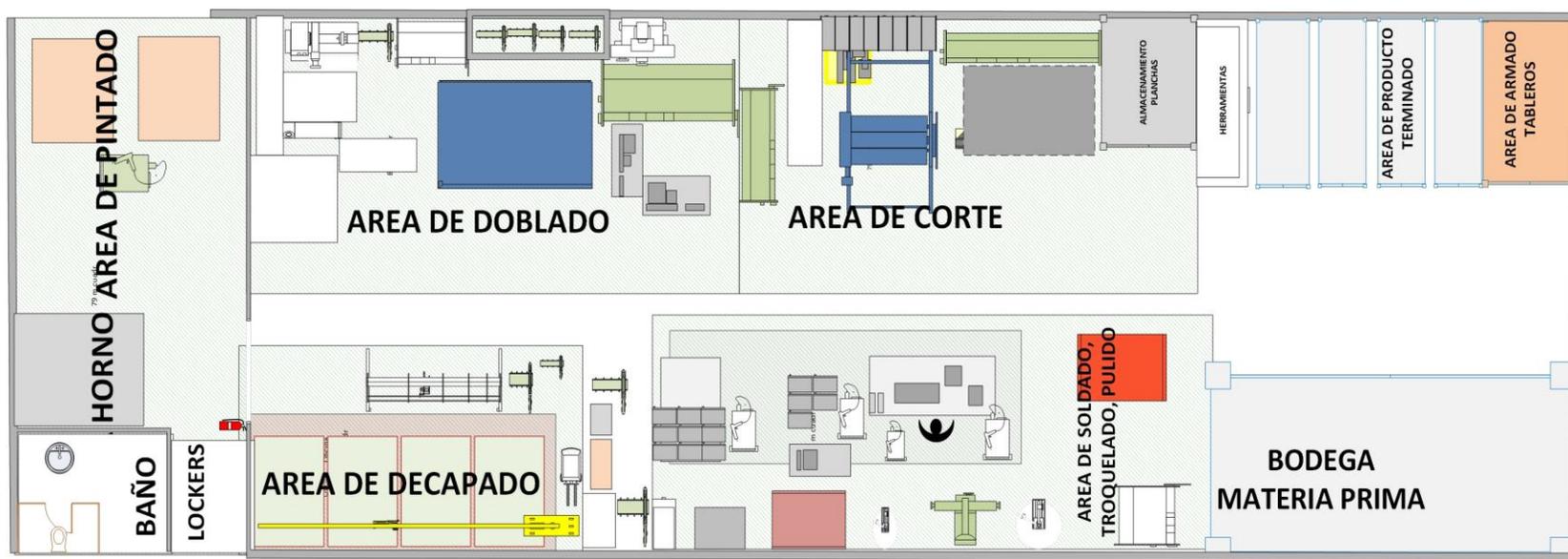


Redistribución física

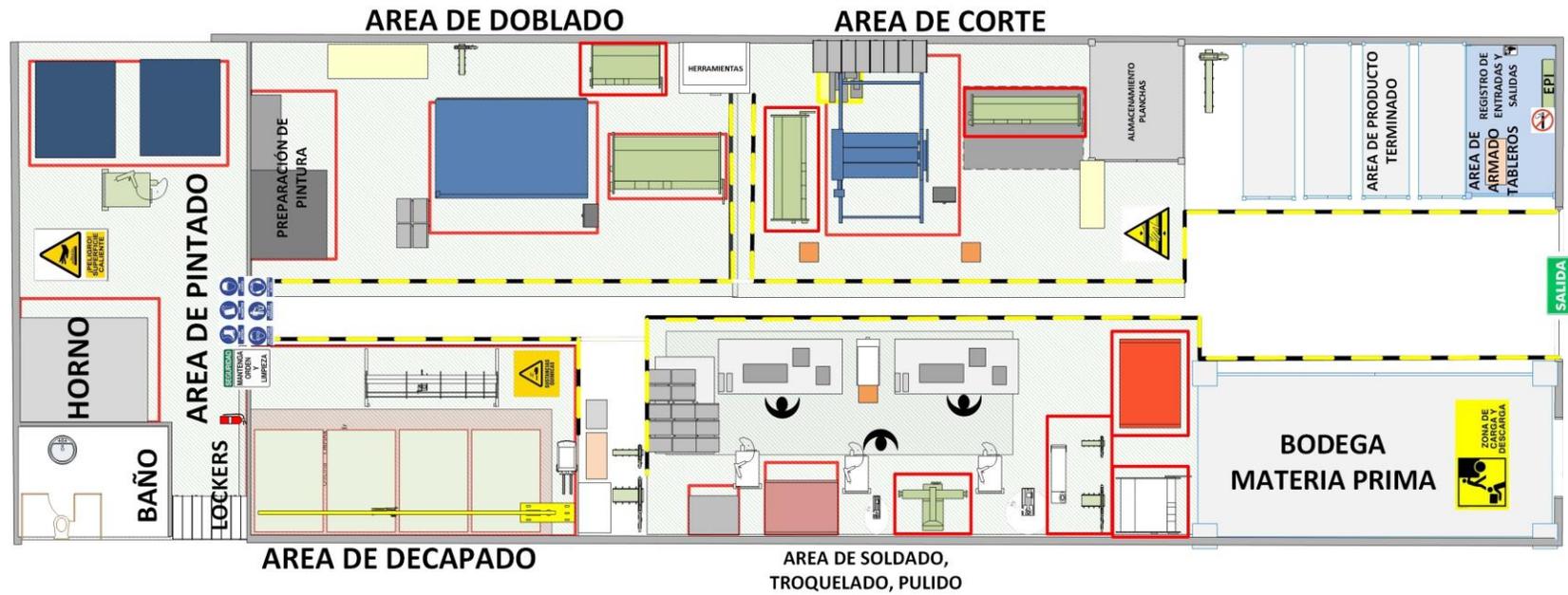




Distribución física - Antes:



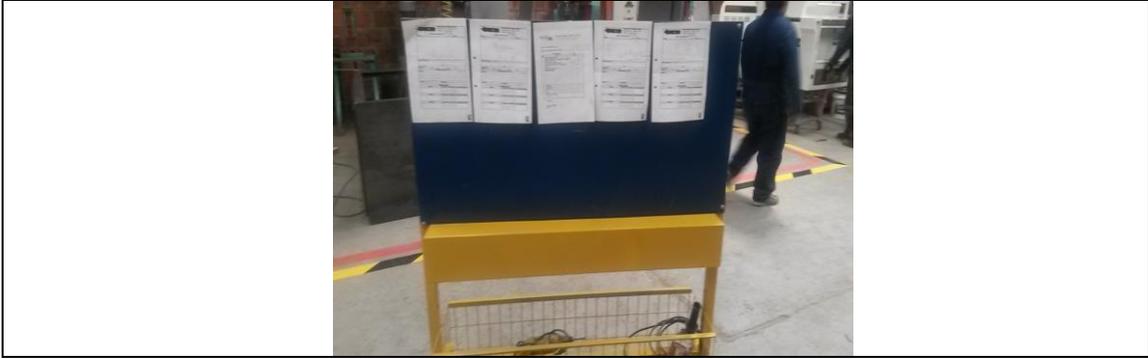
Distribución física - Después:



Producción más limpia.

Se utilizaron retazos de material para fabricar implementos cómodos y funcionales: para la clasificación de desechos y residuos generados durante el proceso de producción, también para transportar las máquinas manuales y las herramientas a los puestos de trabajo y para colocar en un lugar visible las órdenes de producción durante la jornada de trabajo.





Seguimiento a Clientes: Resultados

Las evaluaciones generales aplicadas durante tres semanas a 33 usuarios, sobre la calidad del producto y servicio que ofrece EC-BOX, revelaron que el 96,97% de clientes consideran que los productos y los servicios son buenos; aunque el número de evaluaciones son relativamente pequeñas, representan el 100% de clientes atendidos durante este tiempo. Figura 0-1.

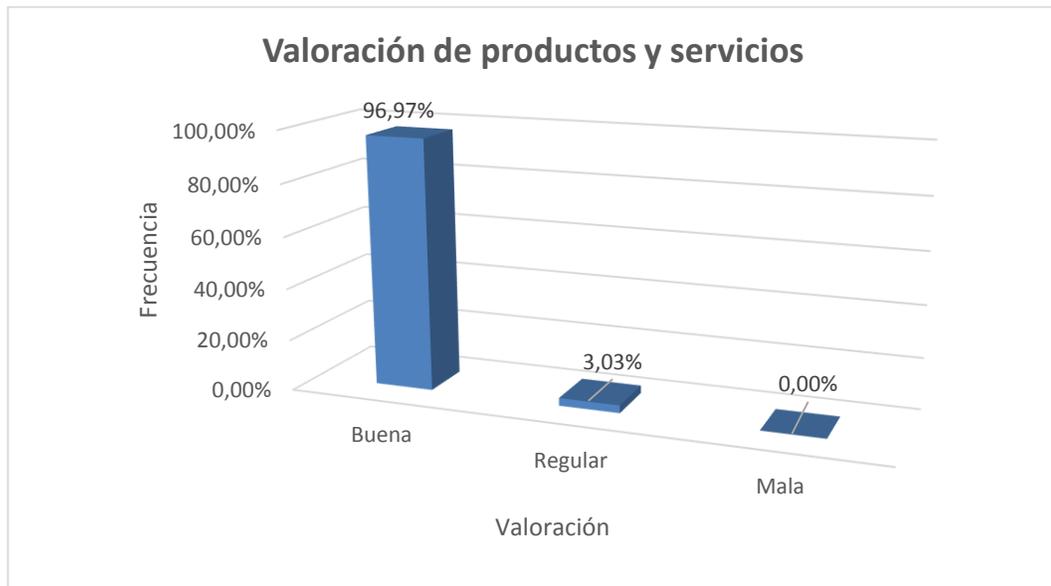


Figura 0-1

Fuente: Las Autoras

A pesar de que la mayor cantidad de clientes se encuentran satisfechos en ambos ámbitos, existen aspectos que requieren mejora, para lograr el éxito de reconocimiento de marca. Es importante realizar constantemente evaluaciones para identificar los aspectos a los que el cliente le da mayor relevancia, así como también para mantener un control y seguimiento de la satisfacción del cliente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Para el desarrollo del presente trabajo de titulación, se inició con el análisis de los métodos de trabajo de la empresa EC-BOX ubicada en la ciudad de Cuenca, una vez obtenida la información necesaria por parte de los administrativos, colaboradores y un proceso de observación, se procedió a esclarecer la situación inicial de la empresa, con la que se identificaron las partes constitutivas y los elementos principales susceptibles de modificación para mejorar las funciones operativas; con lo que se planteó el direccionamiento estratégico necesario para las características de la organización apoyándonos en los valores fundamentales y estratégicos con los que fue concebida, para reforzarlos y elaborar en base a estos planificaciones a corto y a largo plazo, cuyos objetivos deben alcanzarse en los periodos planteados, para lo cual se dará el debido seguimiento, con indicadores concretos y operativos.
- Usando como soporte la dirección que la empresa debe seguir a partir de la aplicación de los nuevos estilos de trabajo, se levantó la información de los procesos y procedimientos que se llevan a cabo diariamente, haciendo uso de los fundamentos y conceptos que se maneja, con la Cadena de Valor de Porter se determinaron las actividades primarias y secundarias para diagramarlas en un mapa de procesos acorde al tipo de empresa, esto permitió constituir los procedimientos a seguir en cada proceso y se determinaron las relaciones que existen entre estos, dejando atrás la estructura departamental independiente que hasta el momento se había manejado, permitiendo esto encaminar al taller hacia una integración gestionada por procesos, que permita una comunicación en doble vía y un trabajo en equipo para alcanzar las metas propuestas.

- Sin embargo, para que los efectos obtenidos con la gestión por procesos sean duraderos es necesario también ejecutar un plan de mejora continua, que permita identificar las falencias o desperfectos que tengan los procesos para que sea posible la toma inmediata de acciones sobre los mismos, aplicándose este plan bajo la estructura del ciclo PHVA con lo que se establecieron tácticas de acuerdo a los planes estratégicos capaces de optimizar las actividades, perfeccionar los productos e incrementar la satisfacción del cliente.
- En el recorrido del ciclo, se planificaron las actividades a realizarse para resolver el problema principal encontrado, entre ellas la reorganización organizacional y física de las instalaciones, fueron la raíz de los problemas, por lo que en la etapa HACER se llevó a cabo una transformación total con la ayuda del personal de la empresa, quienes a su vez hicieron sugerencias en busca del beneficio de su bienestar y el de la empresa. Para validar estos cambios, se analizaron indicadores, que permitieron comprobar que las modificaciones aplicadas, fueron las más convenientes y resolvieron las falencias presentes hasta ese momento, como parte de la finalización del proceso, se sugiere que se realicen controles de funcionalidad en todas las áreas dentro de un periodo de tiempo, para asegurarse que el problema no sea recurrente, o de ser el caso, encontrar nuevas oportunidades de mejora.
- La nueva tendencia de manejo de operaciones mediante la gestión por procesos, dentro de Latinoamérica, permite encontrar en el Ecuador empresas que han tenido éxito después de aplicaciones de modelos bajo este estilo de trabajo, este es el caso del taller automotriz Facosa (Anexo 1) que mediante herramientas de gestión, logró incrementar la eficiencia de su proceso y realizar planes de contingencia para enfrentar las amenazas presentes en el mercado y beneficiarse de las falencias encontradas para desarrollar oportunidades de mejora. Facosa

consiguió disminuir sus tiempos de producción y que los clientes internos y externos se sientan satisfechos con los servicios recibidos.

- Considerando que las características de funcionamiento y las herramientas utilizadas dentro de EC-BOX, son similares a las de Facosa, y que los resultados obtenidos una vez aplicado el modelo también son positivos, podemos afirmar que la gestión por procesos y el mejoramiento continuo son aplicables para cualquier tipo de empresa y que los recursos de gestión disponibles pueden ser modificadas de acuerdo al tamaño y necesidades de la organización.
- Es importante mencionar que entre las filosofías utilizadas existe un componente de disciplina que inicia con la estandarización de la nueva forma de trabajo tanto en el comportamiento organizacional como en las operaciones y nuevos movimientos, además de las normas de seguridad, por lo que es importante mantener una comunicación plena que permita detectar las necesidades y fomentar un ambiente de trabajo cómodo, amigable y seguro.
- El bienestar de los clientes internos y externos es fundamental, por lo que el primer paso es conocer su nivel de satisfacción, mediante conversaciones (internos) y encuestas (externos) para detectar los desperfectos y analizarlos con el fin de encontrar soluciones que desencadenen en progreso, buscando así no solo el reconocimiento de marca sino también el crecimiento empresarial.
- La unión de todos los conceptos, aplicaciones y retroalimentaciones permitieron comprobar que la empresa está encaminada a una Gestión integral basada en estrategias y bienestar, soportada en valores propios del taller y con metas claras, permitiendo la disminución de tiempos de proceso sin alterar las características valorizadas del producto y cumpliendo con los pedidos de manera puntual se

puede comprobar que la empresa está alcanzando mejoras en su productividad, creciendo junto con el mercado para aumentar sus destrezas competitivas, ofertando productos y servicios de calidad que prioricen la satisfacción de los clientes.

Recomendaciones:

- Es recomendable que periódicamente se revalúe el direccionamiento estratégico de la empresa y se replanteen los planes operativos a corto y largo plazo para que el sistema funcione adecuadamente en periodos largos de tiempo.
- Considerando los avances obtenidos con la estructuración de la Gestión por procesos, dentro de los alcances establecidos por los objetivos de la planificación estratégica, se considera pertinente que la empresa controle sus procesos productivos haciendo uso de una herramienta importante como lo es el Sistema Kanban, el cual consiste en una técnica encargada de asegurar el cumplimiento de los requisitos de materiales y recursos según sean las necesidades del producto, para lo cual se apoya en una “Tarjeta numerada“ o “Tarjeta de identificación“ en la que se especifican las máquinas a usarse, los detalles de las piezas que se elaboran y la cantidad solicitada; está deberá ser llenada antes de poder pasar al proceso siguiente. Entre los beneficios de la implementación de un sistema Kanban se encuentran: el control de inventarios, la eliminación de desperdicios por excedentes de producción, organización y visibilidad, además de contribuir directamente al proceso de mejora continua.
- Dado que un sistema exitoso tiene mucha relación con las características y capacidades de su personal, es necesario que los directivos manejen los formatos planteados y que los mismos sean sometidos a una revisión periódica junto con los trabajadores del taller, para verificar el cumplimiento de las metas establecidas en las planificaciones a largo y corto plazo; además de analizar si los documentos requieren actualización.
- Al ser el cliente el protagonista principal del modelo planteado, es recomendable que en posteriores ocasiones se realicen evaluaciones completas, (Bajo el uso de las fuerzas de Porter y las cuatro P’s) con el fin de encontrar las opciones de

mejora, tanto en el área productiva, como en el área de abastecimiento, sin dejar de lado los requerimientos y necesidades de los clientes internos, de manera que se pueda superar las expectativas de los usuarios y lograr su fidelización, promoviendo directamente un marketing boca a boca.

ANEXO 1

Caso de estudio: “DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN DE PROCESOS PARA UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES. CASO TALLERES FACONZA” MARCELA VALERIA HERNÁNDEZ AGUIRRE.

Talleres Facenza, una empresa dedicada al mantenimiento automotriz especializada en la marca de autos Land Rover, funciona en la ciudad de Quito- Ecuador desde 1974, al igual que la mayor parte de empresas a nivel nacional manejaba sus operaciones basados en conocimientos únicamente de industria. Inicialmente se realizó un proceso de levantamiento de información, entrevistas con el equipo de colaboradores y trabajo de campo utilizando herramientas de gestión como: mapas de proceso, cadena de valor, diagramas de flujo, procedimientos, diagrama causa efecto, FODA y el análisis de las cinco fuerzas de Porter, para que sea posible primeramente direccionar la empresa estratégicamente bajo los valores principales con los que fue constituida y en este proceso se identificaron los factores internos y externos influyentes para el éxito empresarial. A través de la aplicación un modelo de gestión por procesos basado en la planificación estratégica fue posible detectar las falencias de la organización con oportunidad de mejora en el desempeño de sus funciones, aportando así crecimiento empresarial. Los problemas principales encontrados fueron: Puestos y funciones de trabajo no especificados, Falta de verificación del estado de automóvil por parte del clientes antes de la entrega, la ausencia de un servicio post venta y comunicación con los clientes y constante averío de maquinaria y herramientas. Después de la aplicación del modelo se realizaron comparaciones situacionales, en especial en tiempos de proceso, el cual disminuyó 119 minutos que se reflejan en un incremento de la productividad.

Fuente: Caso: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3879/1/T1409-MBA-Hernandez-Dise%C3%B1o.pdf>

Anexo 2 Normativas de seguridad-Extracto del decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo; establecido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Artículo 74: Separación de las máquinas

Art. 74. SEPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS. 1. La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función: a) De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo. b) De la forma y volumen del material de alimentación, de los productos elaborados y del material de desecho. c) De las necesidades de mantenimiento. En cualquier caso la distancia mínima entre las partes fijas o móviles más salientes de máquinas independientes, nunca será inferior a 800 milímetros. 2. Cuando el operario deba situarse para trabajar entre una pared del local y la máquina, la distancia entre las partes más salientes fijas o móviles de ésta y dicha pared no podrá ser inferior a 800 milímetros. 3. Se establecerá una zona de seguridad entre el pasillo y el entorno del puesto de trabajo, o en su caso la parte más saliente de la máquina que en ningún caso será inferior a 400 milímetros. Dicha zona se señalará en forma clara y visible para los trabajadores.

Artículo 75: Colocación de materiales y útiles

Art. 75. COLOCACIÓN DE MATERIALES Y ÚTILES. 1. Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina. 2. Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocadas y ordenadas en armarios, mesas o estantes adecuados. 3. Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento.

Artículo 129: Almacenamiento de materiales

Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. 1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las

máquinas u otros equipos, el paso libre en los pasillos y lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos. 2. El apilado y desapilado debe hacerse en las debidas condiciones de seguridad, prestándose especial atención a la estabilidad de la ruma y a la resistencia del terreno sobre el que se encuentra. 3. Cuando las rumas tengan alturas superiores a 1,50 metros se proporcionará medios de acceso seguros, siendo aconsejable el empleo de cintas transportadoras y medios mecánicos, siempre que se rebasen los 2,50 metros de altura. 4. En el apilado de sacos y sobre todo cuando no existan paredes que puedan sujetar las rumas, es recomendable: a) Orientar el cierre de los sacos hacia el interior de la ruma colocando la fila inmediatamente superior cruzada. b) Formar la ruma en pirámide, dejando de poner, cada cuatro o cinco filas, el saco correspondiente a los extremos. 5. Cuando en el apilado y desapilado se utilicen montacargas de cuchilla el almacenamiento deberá efectuarse sobre plataformas ranuradas que permitan la introducción y levantamiento seguro de la carga. 6. Los maderos, los tubos, troncos y, en general los objetos de forma cilíndrica o escuadra y alargada, se apilarán en filas horizontales, evitando salientes en los pasillos, y nunca en vertical u oblicuo. Se calzará siempre adecuadamente la fila inferior con las cuñas proporcionadas al tamaño de la ruma. 7. Cuando se almacenen barriles, tambores vacíos, tubos de gran tamaño, rollos, etc., descansando sobre sus costados, las rumas serán simétricas y cada una de las unidades de la fila inferior estará calzada.

Artículo 131: Carros manuales.

Art. 131. CARRETILLAS O CARROS MANUALES. 1. Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar, y de modelo apropiado para el transporte a efectuar. 2. Cuando se utilicen carros en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotados de frenos. 3. Se colocarán los materiales sobre los mismos de forma que mantengan el equilibrio y nunca se sobrecargarán. 4. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos

Capítulo VI: Señalización de seguridad

Capítulo VI SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES Art. 164. OBJETO. 1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. 2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas. 3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. Su emplazamiento se realizará: a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria. b) En los sitios más propicios. c) En posición destacada. d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad. 4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación. 5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales. 6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios: a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas. b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional. Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN. 1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica. 2. La señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométricas y colores. 3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento. Art. 166. Se cumplirán además con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

Capítulo VII: Colores de seguridad

Capítulo VII COLORES DE SEGURIDAD Art. 167. TIPOS DE COLORES.- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN. Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN. 1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables, que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias. 2. Su utilización se hará de tal forma que sean visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color que se apliquen a superficies relativamente extensas. En el caso en que se usen colores para indicaciones ajenas a la seguridad, éstos serán distintos a los colores de seguridad. 3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color.

Capítulo VIII: Señales de seguridad.

Capítulo VIII SEÑALES DE SEGURIDAD Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES. 1. Las señales se clasifican por grupos en: a) Señales de prohibición (S.P.) Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo. En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe. b) Señales de obligación (S.O.) Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir. c) Señales de prevención o advertencia (S.A.) Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa. d) Señales de información (S.I.) Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal. Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones. Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo. Art. 170. CONDICIONES GENERALES. 1. El nivel de iluminación en la superficie de la señal será como mínimo de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la

iluminación externa existente, se proveerá a la señal de una iluminación incorporada o localizada. Las señales utilizadas en lugares de trabajo con actividades nocturnas y con posible paso de peatones o vehículos y que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes. 2. El contraste de luminosidad de los colores existentes en una señal será como mínimo del 25%. Art. 171. CATÁLOGO DE SEÑALES NORMALIZADAS.- Se aplicarán las aprobadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización conforme a los criterios y especificaciones de los artículos precedentes y con indicación para cada señal, de los siguientes datos: - Fecha de aprobación. - Especificación del grupo a que pertenece según la clasificación del artículo 168 del presente Reglamento. - Denominación de la señal correspondiente. - Dibujo de la señal con las anotaciones necesarias. - Cuadro de tamaños. - Indicación de los colores correspondientes a las diferentes partes de la señal, bien sea imprimiendo el dibujo de la misma en dichos colores o por indicaciones claras de los mismos con las correspondientes anotaciones.

Capítulo IX: Rótulos y etiquetas de seguridad

Capítulo IX RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD Art. 172. NORMAS GENERALES. 1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente. Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua. 2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones: a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa. b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica. c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento. d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición. 3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo Luis, E. J. (2007). *Gestión por procesos*. Medellín: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Agudelo, L. (2007). *Gestión por proceso*. Medellín: INCONTEC.
- Alles, M. (2011). *Diccionario de términos de recursos humanos*. Buenos Aires: Granica.
- Beltrán, J. (2006). *Indicadores de gestión*. 3R . Recuperado el 27 de Julio de 2015
- Bravo, J. (2011). *Gestión de procesos*. Santiago de Chile: Evolución. Recuperado el 27 de Julio de 2015
- Bravo, J. (2011). *Gestión de procesos alineados con la estrategia, Versión resumida*. Santiago: Evolución S.A.
- Casals, M. (2012). *Diseño de complejos industriales: fundamentos*. Catalunya: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Fernandez, A. (2004). *Dirección y planificación estratégicas en las empresas y organizaciones*. España: Días de Santos S.A.
- Magreta, J. (2014). *Para entender a Michael Porter: guía esencial hacia la estrategia y la competencia*. Distrito Federal, México: Larousse - Grupo Editorial Patria.
- Maldonado, J. A. (2011). *Gestión por procesos*. Recuperado el 27 de Julio de 2015
- Oliva, E. (2009). *Sistemas celulares de producción*. México: Instituto político nacional.
- Perez Fernandez de Córdova, J. A. (2013). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2013). *Gestión por Procesos* (Cuarta ed.). Madrid: ALFAOMEGA. Recuperado el 24 de Julio de 2015
- Perez, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.
- Rey, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Romero, A. F. (2004). DIRECCIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICAS EN LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES. En A. F. Romero, *DIRECCIÓN Y*

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICAS EN LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES. Madrid: Díaz de Santos.

SERCAL, F. (Abril de 2005). Diseño de una estrategia de Fomento a la Producción más limpia en Ecuador. (P. BID-CEPL, Ed.)

Sipper, D. (2011). *Planeación y control de la producción.* McGraw-Hill Interamericana.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Barthelmess, V. C. (2009). *La planeación estratégica en las organizaciones.* Argentina: El Cid Editor. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>

Betancourt, J. (2006). Gestión Estratégica: Navegando Hacia El Cuarto. En J. Betancourt. eumed.net.

Clery, A. A. (2009). *ProQuest ebrary.* (E. C. Editor, Editor) Recuperado el 11 de Noviembre de 2015, de Aplicación y uso del sistema Kanban para lograr la eficiencia operativa de una empresa.: <http://www.ebrary.com>

Galvez, P. O. (2011). *Rediseño de la planeación estrategica de la empresa constructora de obras de arquitectura No.49.* Cuba. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>

Gan, F., & Triginé, J. (2012). *Cuadro de mando integral.* España: Ediciones Diaz Santos. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>

Lerma, Y. K. A. E., & Bárcena, J. S. (2012). *Planeación estratégica por áreas funcionales: guía práctica.* Mexico: Alfaomega Grupo Editor. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>

Lozano, L. (s.f.). *Balance Scorecard.* Obtenido de Zeus Consulting: www.zeusconsulting.com.mx

Mancera Fernández, Mario, Mancera Ruíz, María Teresa, and Mancera Ruíz, Mario Ramón. (2012). *Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos.* (Alfaomega, Editor) Recuperado el 09 de Septiembre de 2015, de <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=10758157&ppg=371>

Martínez, P. D., & Milla, G. A. (2012). *Introducción al cuadro de mando integral.* . España: Ediciones Diaz Santos. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>

- Pavía, S. I. (2012). *Organización empresarial y de recursos humanos (UF0517)*. Recuperado el 04 de Septiembre de 2015, de ProQuest: <http://www.ebrary.com>
- Rojas, L. M. D., & Medina, M. L. J. (2011). *Planeación estratégica: fundamentos y casos*. Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el 20 de Julio de 2015, de <http://www.ebrary.com>
- Salgado Benítez, J. (2010). *Higiene y seguridad industrial*. (I. P. Nacional, Editor) Recuperado el 09 de Septiembre de 2015, de <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=10378530&ppg=94>
- Singh, S. S. (2011). *Control de calidad total: claves, metodologías y administración para el éxito*. (M.-H. Interamericana, Ed.) Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de <http://www.ebrary.com>