



Universidad Politécnica Salesiana

Sede Guayaquil

Unidad de Posgrados

**Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la
Calidad, Ambiente y Seguridad**

Tesis de grado previa la obtención del título de Magíster en
Sistemas Integrados de Gestión de la calidad, Ambiente y
Seguridad.

Tesis:

**“Propuesta de un modelo de mejora continua en el proceso de
transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio
residual de la empresa Ecuapar en la elaboración de
quemadores y planchas freidoras, basados en la integración de
las normas ISO 9001 e ISO 14001”**

AUTOR:

Ing. Jaime Maggi Silva

DIRECTOR:

Ing. Segundo Delgado, Ms.

Guayaquil –2014

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

ING. JAIME FERNANDO MAGGI SILVA C.I 0907790877.

Guayaquil, 10 de Septiembre del 2014

ING. JAIME FERNANDO MAGGI SILVA

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres, esposa, hijas, amigos y a quienes me apoyaron en todo el desarrollo de la Tesis.

ING. JAIME FERNANDO MAGGI SILVA

AGRADECIMIENTOS

A Jehová, creador de todo el sistema de cosas.

A mis Padres, quienes siempre se esforzaron por formarme como un hombre de bien.

A mi esposa Sylvia e hijas Romina y Erika, con quienes no pude compartir tiempos valiosos y supieron comprender mi ausencia cuando asistía a clases.

Al Ing. Jose Cañarte, Gerente general de Ecuapar S.A. que siempre me mostro su apoyo y fue el primer motivador de su personal para que aporten al desarrollo de esta tesis.

Al Ms. Segundo Delgado tutor de mi Tesis por su guía y tiempo dedicado para culminar con éxito este trabajo.

ING. JAIME FERNANDO MAGGI SILVA

ÍNDICE

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
GLOSARIO GENERAL.....	xiv
RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 ANTECEDENTES.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
1.5 HIPÓTESIS.....	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 ALUMINIO.....	8
2.1.1 FORMAS DE OBTENCIÓN.....	9

2.1.2	RECICLADO DEL ALUMINIO	10
2.1.3	FUNDICIÓN	11
2.1.4	FUNDICIÓN POR INYECCIÓN:	11
2.1.5	FALLAS MÁS COMUNES PRESENTES EN LA FUNDICIÓN DE PIEZAS EN ALUMINIO.....	12
2.2	SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN:.....	14
2.3	5 FUERZAS DE PORTER.....	15
2.3.1	FUERZA 1: RIVALIDADES ENTRE LOS COMPETIDORES	16
2.3.2	FUERZA 2: PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES.....	17
2.3.3	FUERZA 3: PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES	17
2.3.4	FUERZA 4: AMENAZAS DE NUEVOS COMPETIDORES	17
2.3.5	FUERZA 5: AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS	18
2.4	ANÁLISIS INTERNO.....	18
2.5	PLANIFICACIÓN.....	19
2.6	MAPA DE PROCESOS:	20
2.7	INDICADORES DE GESTIÓN:.....	20
2.8	SISTEMAS DE CALIDAD.....	21
2.8.1	PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN (ISO 90001 - 2000). 21	
2.9	MEJORA CONTINUA – CICLO PDCA.....	22
2.10	MEJORAMIENTO CONTÍNUO	24
2.10.1	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO... ..	26
2.10.2	CAUSAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO.....	26
2.10.3	EL PROCESO DE MEJORAMIENTO	27
2.10.4	ACTIVIDADES BÁSICAS DE MEJORAMIENTO	27
2.10.5	NECESIDADES DE MEJORAMIENTO.....	29
2.10.6	IMPORTANCIA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO	31
2.10.7	EL MÉTODO KAIZEN PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO.....	32

2.10.8	ESTRUCTURA DE KAIZEN EN LA EMPRESA.....	36
2.10.9	INFLUENCIAS DEL CICLO PDCA DE MEJORA CONTINUA EN LAS NORMAS ISO.	42
2.11	PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS.	45
2.12	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE QUEMADORES	58
2.13	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PLANCHAS FREIDORAS	65
2.14	DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL	68
2.15	NORMA ISO 9001.....	70
2.16	NORMA ISO 14001 (ISO 14001 2004).....	72
2.17	MARCO LEGAL.....	75
CAPITULO III		76
MATERIALES Y METODOS.....		76
3.1.	MATERIALES.	76
3.1.1.	LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN.....	76
3.1.2.	PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN	77
3.1.3.	RECURSOS EMPLEADOS	77
3.1.4.	UNIVERSO	78
3.1.5.	MUESTRA	78
3.2.	MÉTODOS	78
3.2.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	78
3.2.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	80
CAPÍTULO IV		82
DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA.DE LA EMPRESA.		82
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	82
4.2	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	83

4.3	DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN, PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001.	84
4.3.1	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ISO 9001	84
4.4	DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN, PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001.	96
4.4.1	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ISO 14001.....	96
4.5	MATRIZ INTEGRADA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTE DE LA EMPRESA ECUAPAR S.A.....	100
4.6	RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001 E ISO 14001.	103
4.7	ELABORACIÓN DE UN MODELO DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE TRANSPORTE , ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS.	104
	CAPÍTULO V	130
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
5.1.	CONCLUSIONES	130
5.2	RECOMENDACIONES.....	131
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
	REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	134

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	137
ANEXO 2	167
ANEXO 3	168
ANEXO 4	169
ANEXO 5	170
ANEXO 6	171
ANEXO 7	172
ANEXO 8	173
ANEXO 9	174

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. LA SOLUBILIDAD DEL HIDRÓGENO EN EL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.....	12
TABLA 2: ESTRUCTURA DE LA ISO 9001:2008.....	71
TABLA 3: ESTRUCTURA DE LA ISO 14001:2004.....	74
TABLA 4: FODA ECUAPAR S.A.....	83
TABLA 5: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 4 DE LA NORMA ISO 9001.....	86
TABLA 6: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 5 DE LA NORMA ISO 9001.....	88
TABLA 7: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 6 DE LA NORMA ISO 9001.....	90
TABLA 8: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 7 DE LA NORMA ISO 9001.....	91
TABLA 9: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 8 DE LA NORMA ISO 9001.....	94
TABLA 10: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001	96
TABLA 11: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 4 DE LA NORMA ISO 14001.....	98
TABLA 12: PORCENTAJE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS ISO 14001	100
TABLA 13: REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001	101
TABLA 14: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001	103
TABLA 15: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001	104
TABLA 16 RESULTADOS DE ENCUESTA INICIAL	111
TABLA 17: RESULTADOS LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA	120

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: LAS 5 FUERZAS DE PORTER.....	16
FIGURA 2 PROCESO DE UN ANÁLISIS INTERNO.....	19
FIGURA 3: CÍRCULO DE DEMING.	24
FIGURA 4 PROCESOS DE ECUAPAR S.A.	43
FIGURA 5: ORGANIGRAMA ECUAPAR S.A.....	44
FIGURA 6: DIAGRAMA DEL PROCESO DE INYECCIÓN DE ALUMINIO DE QUEMADORES	45
FIGURA 7: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE INYECCIÓN DE ALUMINIO ..	46
FIGURA 8: LINGOTES DE ALUMINIO	47
FIGURA 9: HORNO CAPACIDAD 2000KG.....	47
FIGURA 10: MOLDE DE LA INYECTORA	48
FIGURA 11: QUEMADORES.....	48
FIGURA 12: QUEMADOR SIN RESIDUO (ESQUELETO).....	49
FIGURA 13: PUNZONEO Y ESCAREO	49
FIGURA 14: REBABADO.....	50
FIGURA 15: GRANALLADO.....	50
FIGURA 16: QUEMADOR GRANALLADO	51
FIGURA 17. DIAGRAMA DEL PROCESO DE INYECCIÓN	52
FIGURA 18. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE INYECCIÓN DE ALUMINIO.....	53
FIGURA 19: HORNO DE 500 KG.	54
FIGURA 20: INYECTORA CON MOLDE DE PLANCHA FREIDORA.....	55
FIGURA 21: TROQUELADORA.....	55
FIGURA 22: LIJADO PLANCHAS FREIDORAS.....	56
FIGURA 23: ARENADO	56
FIGURA 24: PLANCHA FREIDORA CON PINTURA ANTIADHERENTE	57
FIGURA 25 DIAGRAMA DEL PROCESO INYECCIÓN DE ALUMINIO QUEMADORES	58
FIGURA 26: MONTACARGAS DE 2,5 TONELADAS	59

FIGURA 27 ALIMENTADOR AUTOMÁTICO.....	60
FIGURA 28: CARRETILLA PARA TRASLADO DE QUEMADORES A ROTULA DE COLADA	60
FIGURA 29: CARRETILLA MAYORES DIMENSIONES PARA EL TRANSPORTE AL PUNZONEO Y ESCAREO.....	61
FIGURA 30: CARRO METÁLICO PEQUEÑO PARA TRANSPORTE AL REBABADO	61
FIGURA 31: CILINDROS METÁLICOS.....	62
FIGURA 32: CARRETILLA HIDRÁULICA	63
FIGURA 33: CESTAS METÁLICAS DE PRODUCTO TERMINADO.....	63
FIGURA 34: CAMIONCITO DE 5 TONELADAS DE ECUAPAR S.A.....	64
FIGURA 35 DIAGRAMA DEL PROCESO INYECCIÓN ALUMINIO PLANCHAS FREIDORAS	65
FIGURA 36: HORNO DE 500 KG.....	66
FIGURA 37: CARRETILLA PARA TRANSPORTE DE PLANCHAS FREIDORAS A ROTURA DE COLADA.....	67
FIGURA 38: CARRETILLA HIDRÁULICA TRANSPORTA GAVETAS PLÁSTICAS CON PLANCHAS FREIDORAS	67
FIGURA 39: PLANCHAS FREIDORAS EMBALADAS.....	68
FIGURA 40: HORNO DE 300 KG.....	69
FIGURA 41; ESCORIA SOLIDIFICADA	69
FIGURA 42: MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	73
FIGURA 43: UBICACIÓN DE ECUAPAR S.A.....	76
FIGURA 44 ORGANIGRAMA CONTROL DE CALIDAD Y MEJORAMIENTO CONTINUO.....	106
FIGURA 45 DIAGRAMA CAUSA EFECTO.....	119

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: CONOCIMIENTO DE NORMAS ISO 9001	112
GRÁFICO 2: CONOCIMIENTO DE NORMAS ISO 14001	113
GRÁFICO 3: CONOCIMIENTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO	114
GRÁFICO 4: CONOCIMIENTO DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS	115
GRÁFICO 5: CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD	116
GRÁFICO 6: HA SIDO DIFUNDIDA LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA.....	117
GRÁFICO 7: CONOCIMIENTO NORMAS ISO 9001 LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA	121
GRÁFICO 8: CONOCIMIENTO NORMAS ISO 14001 LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA	122
GRÁFICO 9: CONOCIMIENTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA	123
GRÁFICO 10: CONOCIMIENTO DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA	124
GRÁFICO 11: CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA.	125
GRÁFICO 12: CONOCIMIENTO DE LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA.	126

GLOSARIO GENERAL

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (Norma internacional ISO 9000).

Acción preventiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. (Norma internacional ISO 9000).

Ambiente de trabajo: conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo. (Norma internacional ISO 9000).

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización. (Norma internacional ISO 9000).

Aseguramiento de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Calidad: grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. (Norma internacional ISO 9000).

Capacidad: aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto. (Norma internacional ISO 9000).

Característica: rasgo diferenciador. (Norma internacional ISO 9000).

Característica de la calidad: característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionado con un requisito. (Norma internacional ISO 9000).

Característica metrológica: rasgo distintivo que puede influir sobre los resultados de la medición. (Norma internacional ISO 9000).

Cliente: organización o persona que recibe un producto. (Norma internacional ISO 9000).

Competencia: aptitud demostrada para aplicar los conocimientos y habilidades. (Norma internacional ISO 9000).

Concesión autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados. (Norma internacional ISO 9000).

Confirmación metrológica: conjunto de operaciones necesarias para asegurar que el equipo de medición cumple con los requisitos para su uso previsto. (Norma internacional ISO 9000).

Conformidad: cumplimiento de un requisito. (Norma internacional ISO 9000).

Contrato: acuerdo vinculante. (Norma internacional ISO 9000).

Control de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Corrección: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada. (Norma internacional ISO 9000).

Defecto: incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado. (Norma internacional ISO 9000).

Desecho: acción tomada sobre un producto no conforme para impedir su uso inicialmente previsto. (Norma internacional ISO 9000).

Desecarse: extracción o eliminación de la humedad de un terreno o cuerpo. (Norma internacional ISO 9000).

Diseño y desarrollo: conjunto de procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema. (Norma internacional ISO 9000).

Eficacia: grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. (Norma internacional ISO 9000).

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. (Norma internacional ISO 9000).

Equipo de medición: instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o equipos auxiliares o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición. (Norma internacional ISO 9000).

Función metrológica: función con responsabilidad administrativa y técnica para definir e implementar el sistema de gestión de las mediciones. (Norma internacional ISO 9000).

Ganga: Material inútil que acompaña a los minerales. (www.wordreference.com)

Gemba: El lugar real o lugar específico de trabajo. La planta de producción y otras áreas donde se trabaja. (www.manufacturingterms.com)

Gestión: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización. (Norma internacional ISO 9000).

Gestión de la calidad: actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Infraestructura <organización> sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización. (Norma internacional ISO 9000).

Liberación autorización para proseguir con la siguiente etapa de un proceso. (Norma internacional ISO 9000).

Mejora continua: actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos. (Norma internacional ISO 9000).

Mejora de la calidad: parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Mena: Es un mineral del que se puede extraer un elemento, un metal generalmente. (www.ecured.cu)

No conformidad: incumplimiento de un requisito. (Norma internacional ISO 9000).

Objetivo de la calidad: algo ambicionado o pretendido, relacionado con la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Organización: conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones. (Norma internacional ISO 9000).

Parte interesada: persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una organización. (Norma internacional ISO 9000).

Permiso de desviación autorización para apartarse de los requisitos originalmente especificados de un producto antes de su realización. (Norma internacional ISO 9000).

Planificación de la calidad: parte de la gestión de la calidad enfocada al establecimiento de los objetivos de la calidad y a la especificación de los procesos operativos necesarios y de los recursos relacionados para cumplir los objetivos de la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Política de la calidad: intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección. (Norma internacional ISO 9000).

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. (Norma internacional ISO 9000).

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. (Norma internacional ISO 9000).

Proceso de medición: conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud. (Norma internacional ISO 9000).

Producto: resultado de un proceso. (Norma internacional ISO 9000).

Proveedor: organización o persona que proporciona un producto. (Norma internacional ISO 9000).

Proyecto: proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos. (Norma internacional ISO 9000).

Reclasificación: variación de la clase de un producto no conforme, de tal forma que sea conforme con requisitos que difieren de los iniciales. (Norma internacional ISO 9000).

Reparación: acción tomada sobre un producto no conforme para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. (Norma internacional ISO 9000).

Reproceso: acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos. (Norma internacional ISO 9000).

Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. Los requisitos pueden ser generados por las diferentes partes interesadas. (Norma internacional ISO 9000).

Satisfacción del cliente: percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos. (Norma internacional ISO 9000).

Seguridad de funcionamiento: conjunto de propiedades utilizadas para describir la disponibilidad y los factores que la influyen: confiabilidad, capacidad de mantenimiento y mantenimiento de apoyo. (Norma internacional ISO 9000).

Sistema: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan. (Norma internacional ISO 9000).

Sistema de gestión: sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos. (Norma internacional ISO 9000).

Sistema de gestión de la calidad: sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. (Norma internacional ISO 9000).

Sistema de gestión de las mediciones: conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan necesarios para lograr la confirmación metrológica y el control continuo de los procesos de medición. (Norma internacional ISO 9000).

Trazabilidad: capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración. (Norma internacional ISO 9000).

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSTGRADOS SEDE GUAYAQUIL

“Propuesta de un modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual de la empresa Ecuapar en la elaboración de quemadores y planchas freidoras, basados en la integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001”

J. Maggi, jmaggi@brenntagla.com

S. Delgado, segundo_delgado_m@yahoo.com

Maestría en Sistemas Integrados de gestión de la Calidad, Seguridad y Ambiente.

2014

Investigación en gestión de Calidad y Mejora Continua

Palabras clave: Servicios Ambientales-Gestión de Calidad-Gestión por Procesos-Mejora Continua.

RESUMEN

El presente estudio fue efectuado en la empresa Ecuapar S.A. la cual se dedica a la elaboración de quemadores y planchas freidoras por el método de inyección a presión del aluminio. El objetivo de esta tesis fue elaborar un modelo de mejoramiento continuo en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual basado en las normas ISO 9001 e ISO 14001. Con la finalidad de tener una guía para cuando decidan poner en práctica la implementación del modelo de mejoramiento continuo, mediante la aplicación se optimizaron dos casos puntuales y prácticos utilizando las herramientas de calidad y encuestas de conocimiento sobre las normas ISO y mejoramiento continuo lo cual permitió subir los estándares en cuanto a disminuir el tiempo de cambio de moldes en las inyectoras y subir el nivel de conocimientos de los colaboradores que están involucrados en el proceso de transporte , almacenamiento y disposición final del aluminio residual en el proceso de elaboración de quemadores y planchas freidoras. Con lo que estamos mejorando un estándar de conocimientos que es uno de los objetivos de la mejora continua.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
UNIDAD DE POSTGRADOS SEDE GUAYAQUIL

**"Proposal of a model of continuous improvement in the process of transportation,
storage and final disposal of the residual aluminium Ecuapar company in the
development of burners and irons fryers based on the integration on ISO 9001 and
ISO 14001 standards"**

J. Maggi, jmaggi@brenntagla.com

S. Delgado, segundo_delgado_m@yahoo.com

Master of Integrated Management Systems for Quality, Environment and Safety 2014

Keywords: Ecuapar S.A., Proposal of a model of continuous improvement in the process of transportation, storage and final disposal of residual aluminium in the production of burners and irons fryers.

SUMMARY

This study was conducted at the company Ecuapar SA which is dedicated to the development of burners and fryers plates by the method of aluminum die casting. The aim of this thesis was to develop a model of continuous improvement in the process of transportation, storage and disposal of residual aluminum based on the ISO 9001 and ISO 14001 standards In order to have a guide when deciding to implement the implementation model of continuous improvement by implementing two point and case studies were optimized using quality tools and surveys of knowledge about ISO standards and continuous improvement which allowed to raise the bar in terms of reducing time in changing molds injectors and raise the level of knowledge of employees who are involved in the process of transportation, storage and disposal of residual aluminum in the development process burners and grills fryers.

With what they are going to improve a standard of knowledge this is one of the objectives of continuous improvement.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema contempla un diagnóstico de la empresa al aplicar un modelo de mejora continua enfocada en la calidad y ambiente en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras, bajo los requisitos de la ley ecuatoriana vigente. Procedimientos y programas operativos básicos.

La empresa Ecuapar S.A. no tiene implementado un sistema de gestión de calidad y ambiente, que les permita administrar sus procesos, por eso se hace necesario este trabajo de investigación, se va a elaborar un modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras basado en las normas ISO 9001 e ISO 14001.

1.2 ANTECEDENTES

El éxito de una empresa depende del manejo integral de la organización; pero si una empresa no tiene definido este camino o no tiene una visión de su futuro realizando una planificación estratégica, no puede canalizar sus fortalezas y aprovechar sus oportunidades a favor del cumplimiento de los objetivos. Al definir la visión, misión y objetivos estratégicos, una empresa no tiene asegurado el logro de sus objetivos sino existe un medio adecuado de evaluación y un sistema de control interno adecuado.

Este trabajo se basa en proponer un modelo de mejoramiento continuo, en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual para una empresa que

se dedicada a la elaboración de quemadores y planchas freidoras, basado en la integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

La empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de partes) es una empresa ecuatoriana que fue creada hace más de 30 años con el fin de proveer partes de calidad a costos competitivos para las fábricas ensambladoras de electrodomésticos. En un inicio fue proveedor de Electrodomésticos Durex, hoy de MABE Ecuador, INDURAMA, incluso se exporta directamente a Venezuela y por intermedio de sus clientes a varios países de América Latina como: Colombia, México, Perú, entre otros.

Es una empresa metal mecánica, es una de las muy pocas empresas en todo el Ecuador en fundir aluminio, y además es la única empresa que utiliza el proceso de inyección a presión del aluminio, y como tal, dentro de su infraestructura cuenta con máquinas de inyección a presión de cámara fría para aluminio y de cámara caliente para zamak¹, con tecnología italiana. Sus productos y servicios están enfocados a la manufactura de accesorios de cocina; además cuenta con la experiencia de haber fabricado piezas para las áreas de construcción, eléctrica, industria de ensamblajes de equipos.

Su misión es: “Ser una compañía rentable y líder a nivel nacional en el desarrollo y fabricación de partes con proyección regional. Ser la primera opción para nuestros clientes en inyección de aluminio y zamak con buen nivel tecnológico.”

Su visión es: “Fabricar partes y accesorios de acero y aleaciones no ferrosas, principalmente en aluminio y zamak, manteniendo como principales lineamientos: la calidad de nuestros productos, una alta productividad y un estrecho contacto con nuestros clientes, para que a través de un trabajo en equipo, facilite el desarrollo y el mejoramiento de las piezas a fabricar”.

Entre sus principales procesos podemos mencionar:

¹ El zamak aleación metálica ligera particularmente adecuada para fusiones en coquilla y a presión de piezas complicadas. Constituida por una mezcla de cinc, cobre, aluminio y magnesio. (diccionario.motorgiga.com)

- ❑ La empresa cuenta con inyectoras de procedencia italiana de 180, 200 y 550 toneladas para fabricación de piezas en aluminio. Una inyectora de cámara caliente para inyectar piezas en zamak.
- ❑ Proceso de fundición de aluminio.

Los productos principales son:

- ❑ Base Quemador de Aluminio.
Uso en cocinetas y cocinas domésticas.
Fabricados por inyección en aluminio.
Acabados: granallados y pulido brillante.
- ❑ Porta ciclores
Uso en cocinas domésticas.
Fabricados por inyección en zamak.
Acabado: granallado.
- ❑ Porta gomas - tuercas
Uso en cocinetas y cocinas domésticas.
Fabricados por inyección en zamak.
Acabado: granallado.
- ❑ Planchas freidoras.
Uso en cocinas domésticas.
Fabricados por inyección en aluminio.
Acabados: granallados y pulido brillante.

La empresa cuenta con más de 30 años de experiencia en la elaboración de productos para cocinetas y cocinas domésticas.

La sede administrativa de Ecuapar S.A. se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil, en el km 10,5 de la Vía a Daule, cuenta con oficina y bodega, de ésta manera la empresa ha logrado ocupar un lugar importante en el mercado a nivel nacional.

El sector en el que Ecuapar S.A. se encuentra presente en el marco local como en el mercado internacional.

Como se ve existen varios procesos, pero este trabajo se centra en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual, producto de la elaboración de quemadores y planchas freidoras que se utilizan en cocinetas y cocinas domésticas, ya que la alta gerencia, de Ecuapar S.A. no está ajena a los posibles riesgos que conlleva dichos procesos y lograr el máximo rendimiento con el uso eficiente de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano, tiene aproximadamente 120 empleados.

En el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras, existen varias etapas y una de las más importantes es la de fundición del aluminio, que puede ser virgen puro o virgen con reciclado, en varios hornos aproximadamente a 660 °C que es el punto de fusión y las consecuencias al medio ambiente que se pueden ocasionar.

La idea de este trabajo de investigación tiene como objetivo optimizar los procesos de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual considerado como relevante de la empresa. Uno de los requisitos más importante para lograr el éxito de este trabajo consiste en obtener un alto grado de compromiso por parte de la alta dirección, así como también del equipo de colaboradores.

La empresa Ecuapar S.A., está ubicada en Km 10,5 Vía Daule Av. Casuarinas, en la ciudad de Guayaquil, tiene aproximadamente 40 empleados que están involucrados directamente en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en el proceso de elaboración de quemadores y planchas freidoras.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La empresa Ecuapar S.A. es una de las muy pocas empresas en todo el Ecuador en fundir aluminio, y además es la única empresa que utiliza el proceso de inyección a presión del aluminio y se ve en la necesidad de desarrollar una propuesta de modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final de su aluminio residual, en la elaboración de quemadores y planchas freidoras. Lo cual permitirá evaluar y detectar falencias en el proceso mencionado y plantear un plan de acciones correctivas que beneficien al proceso.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A., basada en la integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de diagnóstico de la situación actual que involucre los elementos del sistema de gestión de la calidad y medio ambiente, bajo las normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Demostrar si la empresa Ecuapar S.A. cumple con los requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001, en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.
- Exponer a la empresa los requisitos legales necesarios para su mejor desempeño.
- Sugerir a la empresa Ecuapar S. A., los correctivos, si fueran necesarios para cumplir con las normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Elaborar una propuesta para el modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

1.5 HIPÓTESIS

Un modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras como parte de gestión de calidad y ambiente en la empresa Ecuapar S.A., lo que permitirá alinear y optimizar sus procesos de forma más segura con calidad y amigable al medio ambiente basado en las normas internacionales ISO 9001 e ISO 14001.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

La metalurgia se define como el conjunto de operaciones realizadas para obtener metales a partir del mineral que se extrae de la naturaleza.

Los metales están en la naturaleza en combinación con otros elementos químicos. En el proceso de extracción además del mineral, se extraen otros materiales que forman la ganga del material. La metalurgia se ocupa de eliminar la ganga y obtener la mena.

De todos los metales utilizados para la industria el 20% son no ferrosos, estos en diferentes aleaciones cubren los requerimientos de ingeniería y las propiedades químicas necesarias para fabricar artículos útiles para la industria y la sociedad. Las características fundamentales de las aleaciones no ferrosas son la resistencia a la tensión, corrosión, conductividad eléctrica y maquinabilidad.²

La mayoría de los metales no ferrosos son más resistentes a la corrosión, pueden utilizarse en exteriores sin pinturas o recubrimientos. Sin embargo se debe tener especial cuidado con el manejo de los metales no ferrosos, ya que cada uno responde de manera particular a los efectos de la naturaleza, por ejemplo el magnesio resiste muy bien la atmósfera ordinaria, pero se corroe rápidamente con el agua de mar.

2.1 ALUMINIO.

Es uno de los elementos más abundantes en la naturaleza, pero no está puro, sino que forma parte de numerosos minerales.

² Material más o menos fácil de mecanizar con buenos resultados. (www.ehu.es / manufacturing /docencia)

Es el más ligero de todos los metales corrientes. Se puede reducir a hojas muy finas, como el oro y plata, y estirar hasta formar alambres finos. Después de la plata y el cobre, es el mejor conductor de la electricidad y calor.

Resiste a la corrosión en condiciones ordinarias y es inoxidable al aire libre, por recubrirse de una débil capa de óxido que protege al resto.

Posee una gran capacidad calorífica y se funde a 650°C. A altas temperaturas se une vivamente con el oxígeno (aluminotermia), en que se emplea el calor elevadísimo de la combustión del aluminio en polvo, mezclado con un óxido metálico. Este método se emplea para la obtención de metales y aleaciones difíciles de lograr por otros medios, así como también para la soldadura. Esta propiedad se debe a que el óxido de aluminio tiene un calor de formación mayor que los demás óxidos metálicos.

Su mineral más importante es la bauxita, cuyos yacimientos más productivos se encuentran en Guayana con casi la mitad de la cantidad total extraída en el mundo entero.

2.1.1 FORMAS DE OBTENCIÓN.

Actualmente, la materia prima para la obtención del aluminio es exclusivamente la Bauxita. Ese mineral tiene que ser previamente purificado en el horno rotatorio. Para ello se calienta la bauxita con una disolución concentrada de hidróxido sodio y el óxido de aluminio se disuelve, mientras que el óxido férrico que lo impurifica permanece insoluble. Al diluir la disolución se precipita el hidróxido de aluminio que se convertirá en óxido al desecarse. El óxido de aluminio se diluye en un baño de criolita y luego se procede a la electrolisis. Cada tonelada de aluminio requiere entre 17 a 20 MWH de energía.

El mineral del que se obtiene el aluminio se llama bauxita, que está compuesto por alúmina y es de color rojizo.

La bauxita es una roca sedimentaria de origen químico compuesta mayoritariamente por alúmina (Al_2O_3) y, en menor medida, óxido de hierro y sílice. Es la principal fuente de aluminio utilizada por la industria.

2.1.2 RECICLADO DEL ALUMINIO

El aluminio es primero separado de los residuos urbanos, normalmente usando un separador electromagnético.

Se cortan los pedazos de aluminio en piezas pequeñas y de igual tamaño para minimizar el volumen y facilitar el trabajo de las máquinas que trabajan con el material.

Se limpian estos trozos química o mecánicamente.

Estos trozos se hacen grandes bloques para minimizar el efecto de la oxidación cuando se fundan, pues la superficie del aluminio se oxida instantáneamente cuando se expone al oxígeno.

Se cargan los bloques en los altos hornos y se calientan a aproximadamente $750\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ para conseguir aluminio fundido.

Se retira la escoria y el hidrógeno disuelto se des gasifica. El aluminio fundido disocia rápidamente el hidrógeno del vapor de agua y de los contaminantes hidrocarbonados. Esto se realiza normalmente usando cloro y nitrógeno. Se usan pastillas de hexacloroetano como fuente de cloro; al igual que el perclorato de amonio, pues se descompone en cloro, nitrógeno y oxígeno cuando es calentado.

Se toman muestras para un análisis espectroscópico. Dependiendo del producto final deseado, se añade a la mezcla aluminio de alta pureza, cobre, cinc, manganeso, silicio y/o magnesio para conseguir unas especificaciones adecuadas para la aleación. Las 5 aleaciones de aluminio más usadas son, aparentemente, aluminio 6061, aluminio 7075, 1100, 6063, y 2024.10

El alto horno se abre, se sangra el aluminio fundido y se repite el proceso para un nuevo lote de metal desechado. Dependiendo del producto final puede ser moldeado en lingotes, molduras o barras en forma de grandes bloques para su posterior laminación, atomización, extrusión, o transporte en estado fundido a otras instalaciones de fabricación para seguir su procesamiento.

2.1.3 FUNDICIÓN

Proceso de producción de piezas metálicas a través del vertido de metal fundido sobre un molde hueco, por lo general hecho de arena. El principio de fundición es simple: se funde el metal, se vacía en un molde y se deja enfriar, existen todavía muchos factores y variables que se deben considerar para lograr una operación exitosa de fundición. La fundición es un antiguo arte que todavía se emplea en la actualidad, aunque ha sido sustituido en cierta medida por otros métodos como el fundido a presión (método para producir piezas fundidas de metal no ferroso, en el que el metal fundido se inyecta a presión en un molde o troquel de acero), la forja (proceso de deformación en el cual se comprime el material de trabajo entre dos dados usando impacto o presión para formar la parte), la extrusión (es un proceso de formado por compresión en el cual el metal de trabajo es forzado a fluir a través de la abertura de un dado para darle forma a su sección transversal), el mecanizado y el laminado (es un proceso de deformación en el cual el espesor del material de trabajo se reduce mediante fuerzas de compresión ejercidas por dos rodillos opuestos).

2.1.4 FUNDICIÓN POR INYECCIÓN:

La fundición en esta forma y tratándose de gran cantidad de piezas, exige naturalmente un número considerable de moldes. Es evidente que el costo de cada pieza aumenta con el precio del molde.

En las técnicas modernas para la fundición de pequeñas piezas, se aplican maquinas con moldes de metal, que duran mucho tiempo, pudiendo fundirse en ellos millares de piezas, el metal se inyecta en el molde a presión, por cuya razón este sistema se denomina por inyección. El peso de las piezas que se pueden fundir por inyección en moldes mecánicos, varía entre 0.5 gramos hasta 8 kilos. Por lo general se funden por inyección piezas de Zinc, Estaño, Aluminio, y Plomo con sus respectivas aleaciones.

La parte más delicada de la máquina para fundir por inyección es el molde. Este molde tiene que ser hecho con mucho cuidado y exactitud, tomando en cuenta los coeficientes de contracción y las tolerancias para la construcción de las piezas, de acuerdo con el metal y la temperatura con la que se inyecta.

La cantidad de piezas que pueden fundir en un molde y con una sola maquina es muy grande, además, en una hora pueden fabricarse de 200 a 2000 piezas según su tamaño y forma, por lo tanto, repartiendo el costo del molde, de la máquina, así como también los gastos de mano de obra para la manutención del equipo y teniendo en cuenta la gran producción, ha de verse que las piezas fundidas en serie por inyección resultan de bajo costo.

2.1.5 FALLAS MÁS COMUNES PRESENTES EN LA FUNDICIÓN DE PIEZAS EN ALUMINIO.

- Gases en el aluminio. El gas responsable de las porosidades en la fundición de aluminio es el hidrógeno. El hidrógeno puede entrar en la aleación líquida por la reacción del aluminio con el vapor de agua.

Solubilidad y reacciones de hidrógeno durante la solidificación. Los investigadores han medido la solubilidad del hidrógeno en centímetros cúbicos por cada 100g de aleación o en porcentaje de peso en equilibrio con 1atm de hidrógeno.

Elementos de aleación afectan a la solubilidad del hidrógeno. La solubilidad de las aleaciones seleccionadas a 750°C se presenta en la **TABLA 1**.

En general, los elementos comunes de aleación disminuyen la solubilidad del hidrógeno.

TABLA 1. LA SOLUBILIDAD DEL HIDRÓGENO EN EL ALUMINIO Y SUS ALEACIONES.

Aleación	% de hidrógeno
Aluminio Puro	1.20
Al – 7Si – 03.3Mg	0.81
Al – 4.5Cu	0.88
Al – 6Si – 3.5Cu	0.67
Al – 4Mg – 2Si	1.15

Fuente: Metals-Handbook. Vol. 15.

La principal causa de la porosidad en la fundición es el contenido de vapor de hidrógeno o agua durante la solidificación.

El método más común para la eliminación de hidrógeno a partir de aluminio y cobre, que también se puede utilizar para eliminar hidrógeno y nitrógeno a partir de hierro fundido, es inyección de gas inerte.

- ❑ Formación de escoria en aleaciones de aluminio. Es casi imposible evitar la formación de escoria en la fundición de aleaciones de aluminio. La forma más común de escoria contiene grandes cantidades de Al_2O_3 (alúmina) y cuando se aglomera se pueden eliminar de la superficie del caldo con una cuchara (utensilios de fundición). En las operaciones de colada se emplean cucharas para evitar que las partículas más grandes de escorias entren al molde.

En el momento de la colada es muy común la formación de una nata de escoria que suele romper con una cuchara para permitir que fluya el material hacia el molde.

La degradación de las propiedades mecánicas también depende del tamaño y la distribución de las inclusiones de óxido, por lo tanto la velocidad de solidificación es muy importante para minimizar la pérdida de propiedades. Cuando la pieza se solidifica rápidamente, en las secciones delgadas o en moldes permanentes, las inclusiones son más de óxido pequeños y dispersos de manera más uniforme. Esta observación es consistente con las limitaciones generales de la nucleación y el crecimiento en menos tiempo durante la solidificación no sólo crea las partículas más pequeñas sino que también evitan su aglomeración y el crecimiento.

Aunque la solubilidad es baja, el problema es aditivo en los procedimientos de desecho. Volver a fundir puede causar un aumento gradual de los niveles de impurezas y los problemas de inclusión son más severos. Los riesgos asociados con el reciclaje se convierten en evidencia, especialmente cuando el producto final es sensible a los elementos presentes y cuando las propiedades mecánicas son estrictas.

- ❑ Fragilidad en caliente del aluminio. Al ir enfriándose el metal en el molde no se da nunca el estado ideal de que la solidificación se produzca simultáneamente en todos los puntos. Una parte puede seguir siendo todavía líquida, otra, sobre todo junto a las paredes de los moldes puede ya estar sólida. En estado pastoso faltan la firmeza y la extensibilidad; las aleaciones son entonces frágiles en caliente. En las transiciones de secciones delgadas, ya enfriadas, hacia las partes gruesas que se encuentran todavía en

estado pastoso, pueden presentarse a consecuencia de la contracción de partes ya sólidas, tensiones o incluso grietas, las llamadas grietas de contracción. Este fenómeno se presenta menos en las aleaciones Al-Si y Al-Si-Mg, y más en la Al-Mg. Por lo tanto, ha de tenerse en cuenta esta propiedad de las aleaciones al diseñar las piezas de fundición, evitando las transiciones demasiado bruscas. Cabe combatir esta propiedad mediante adecuadas construcciones del molde, encaminadas a lograr que la velocidad de solidificación sea igual en todos los puntos; por ejemplo, disponiendo en las paredes delgadas alimentadores delgados y anchos colocando junto a las aglomeraciones de materiales placas de enfriamiento o cargadores (mazarotas).

Aplicación de fundentes para disminuir fallas en la fundición del aluminio. Los fundentes o sales de fusión han de aplicarse, sobre todo, al utilizar chatarras y desechos, para aumentar la vaciabilidad de las aleaciones de aluminio y mejorar su calidad. Partiendo de lingotes y de piezas gruesas, limpias y exentas de aceite, no es necesario hacer uso de los fundentes. Estos son, en cambio, indispensables para la refundición de virutas y desechos de pequeños tamaños. Los fundentes que pueden obtenerse en el mercado suelen satisfacer simultáneamente varias de estas exigencias, pero es preciso aplicarlos con exactitud.

2.2 SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN:

Es un proceso compuesto de diferentes elementos que implican a toda la organización cuyo objetivo final es dar información para poder controlar la gestión de la empresa; debe permitir conocer cómo, cuándo y dónde se han empleado todos los recursos de la empresa puestos a disposición de los diferentes responsables para poder obtener unos resultados concretos en función de los objetivos previstos. Es por esta razón que la empresa debe tener un sistema organizativo basado en áreas o departamentos de responsabilidad muy bien definidas mediante las funciones y tareas a realizar por cada responsable. El Sistema de Control de Gestión es un proceso integrado o suma de varios componentes.

Según (Newman, 1968), “el trabajo de cualquier directivo puede ser dividido en las siguientes funciones:

1. Planificar: determinar qué se va a hacer. Decisiones que incluyen el esclarecimiento de objetivos, establecimiento de políticas, fijación de programas y campañas,

determinación de métodos y procedimientos específicos y fijación de previsiones día a día.

2. Organizar: agrupar las actividades necesarias para desarrollar los planes en unidades directivas y definir las relaciones entre los ejecutivos y los empleados en tales unidades operativas.
3. Coordinar los recursos: obtener, para su empleo en la organización, el personal ejecutivo, el capital, el crédito y los demás elementos necesarios para realizar los programas.
4. Dirigir: emitir instrucciones. Incluye el punto vital de asignar los programas a los responsables de llevarlos a cabo y también las relaciones diarias entre el superior y sus subordinados.
5. Controlar: vigilar si los resultados prácticos se conforman lo más exactamente posible a los programas. Implica estándares, conocer la motivación del personal a alcanzar estos estándares, comparar los resultados actuales con los estándares y poner en práctica la acción correctiva cuando la realidad se desvía de la previsión”.

2.3 5 FUERZAS DE PORTER.

Las 5 Fuerzas de Porter es un modelo holístico desarrollado por Michael Porter, está orientado al estudio de los clientes/usuarios potenciales, la competencia, los intermediarios y los proveedores.

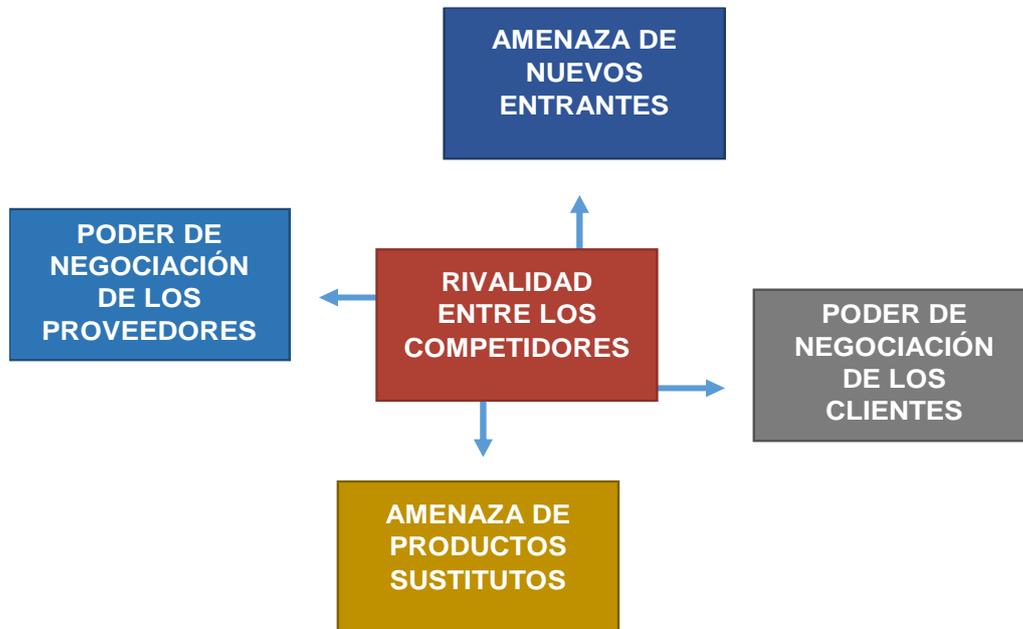
Según Porter, la rivalidad con los competidores viene dada por cuatro elementos o fuerzas que combinadas crean una quinta fuerza: la rivalidad entre los competidores.

Cada industria tiene unos análisis fundamentales diferentes pero las 5 fuerzas ayudan a determinar qué elementos impactan en la rentabilidad en cada industria, cuáles son las tendencias y las reglas del juego en la industria, y cuáles son las restricciones de acceso (Porter, 1980).

Las cinco fuerzas quedarían configuradas según el siguiente gráfico:

5 Fuerzas de Porter:

FIGURA 1: LAS 5 FUERZAS DE PORTER.



Fuente: Datos de la investigación.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

2.3.1 FUERZA 1: RIVALIDADES ENTRE LOS COMPETIDORES

Corresponde a la competencia entre las empresas que realizan igual actividad económica ofreciendo el mismo bien o producto hacia un mismo mercado, en el que la búsqueda de la diferenciación y oportunidades es importante para lograr su posicionamiento en el mercado y mantener su ventaja competitiva.

La rivalidad entre los competidores depende de factores como:

- La estructura de la competencia
- La estructura de costos de la industria
- Barreras de salida
- Complejidad informacional y asimetría
- Crecimiento industrial

2.3.2 FUERZA 2: PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Los proveedores pueden ejercer su poder de negociación mediante las subidas de precios o reduciendo la calidad o el nivel de servicio ofrecido.

La intensidad del poder de los proveedores depende de factores como:

- Diferenciación de los productos del proveedor
- Concentración de proveedores
- Presencia de materia prima substituta
- Rentabilidad de los proveedores
- Nivel de calidad y servicio

2.3.3 FUERZA 3: PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES

El nivel de competencia de un sector industrial está determinado en parte por el poder negociador de los clientes, ya que ellos pueden ejercer presión sobre los productores a través de las exigencias o expectativas de bajas de precios, mejoras de calidad del producto o mayor nivel de servicio.

Entre los factores que determinan el poder de los clientes tenemos:

- Concentración de compradores
- Diferenciación del producto ofrecido
- Nivel de calidad y servicio
- Existencia de substitutos
- Volumen de compras

2.3.4 FUERZA 4: AMENAZAS DE NUEVOS COMPETIDORES

La amenaza de entrada de nuevas empresas al mercado es identificada mediante la posible facilidad o dificultad que un nuevo competidor puede experimentar cuando desea empezar a operar en un definido sector.

La existencia de barreras de entrada y salida evitan la vulnerabilidad de los sectores, entre las principales barreras de entrada se encuentran:

- Economías de escala.
- Diferenciación de producto.
- Necesidades de capital.
- Acceso a los canales de distribución.
- Política del gobierno

2.3.5 FUERZA 5: AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos sustitutos se caracterizan por realizar la misma función que los productos originales. La presión que los productos sustitutos ejercen en el mercado es referente a la facilidad con la que un comprador puede sustituir un tipo de producto o servicio por otro.

Entre los factores que determinan la amenaza de productos sustitutos podemos mencionar las siguientes:

- Disponibilidad de productos sustitutos cercanos
- Diferenciación del producto
- Fidelidad de los compradores
- Costos de los compradores por sustituir productos

2.4 ANÁLISIS INTERNO

Un análisis interno consiste en el estudio o análisis de los diferentes factores o elementos que puedan existir dentro de una empresa, con el fin de evaluar los recursos con que cuenta una empresa para, de ese modo, conocer el estado o la capacidad con que cuenta (Crece Negocios, 2010).

Dentro del análisis interno se ubica a la Teoría de Recursos y Capacidades, la cual tiene como propósito determinar las fortalezas y debilidades internas de la organización mediante la identificación de los recursos y las habilidades que posee. Esta teoría nace con

el objetivo de alcanzar metas estratégicas que se traduzcan en ventajas competitivas (Carrión & Ortiz, 2000).

Según Jay Barney, una empresa tiene una ventaja competitiva cuando está implantando una estrategia de creación de valor que no está siendo adoptada simultáneamente por ninguno de sus competidores actuales o potenciales (Barney, 1991).

Generalmente para realizar un análisis interno se sigue el siguiente proceso:

Proceso de un análisis interno

FIGURA 2 PROCESO DE UN ANÁLISIS INTERNO



Fuente : Datos de la investigación.

Autor : Jaime Maggi Silva

2.5 PLANIFICACIÓN

Según George Steiner las estrategias son disposiciones generalizadas de las acciones a tomar para cumplir los objetivos generales (Steiner, 1998).

Los planes estratégicos son los que establecen los lineamientos generales de la planeación, sirviendo de base a los demás planes (operativos y tácticos). El proceso de planificación estratégica tiene como objetivo obtener estrategias y líneas de acción necesarias para mejorar resultados; Thompson y Strickland indican que los planes deben estar diseñados a las necesidades y objetivos de cada organización. Estas estrategias y líneas de acción deben tomar en cuenta el ambiente de la organización y el proceso de asignación de recursos (Thompson & Strickland, 2004).

La planificación estratégica consiste fundamentalmente en responder a las siguientes preguntas:

- ❑ ¿Dónde queremos ir?

- ¿Dónde estamos hoy?
- ¿A dónde debemos ir?
- ¿A dónde iremos?
- ¿Cómo estamos llegando a nuestras metas?(Serna, 2008)

Una buena estrategia debe:

- Ser capaz de alcanzar el objetivo deseado.
- Realizar una buena conexión entre el entorno y los recursos de una organización y competencia; debe ser factible y apropiada
- Ser capaz de proporcionar a la organización una ventaja competitiva; debería ser única y sostenible en el tiempo.
- Dinámica, flexible y capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes.

2.6 MAPA DE PROCESOS:

“Es una representación gráfica que nos ayuda a visualizar todos los procesos que existen en una empresa y su interrelación entre ellos. Antes de realizar el mapa de procesos habrá que identificar todos los procesos.

A pesar de que en la norma ISO 9001:2008 no existe el requisito de desarrollar concretamente un mapa de procesos, se ha convertido en una práctica generalizada siguiendo lo establecido en los requisitos generales del apartado 4.1 de la Norma ISO 9001:2008 que establece que la organización debe a) identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización y b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos (mapa)”.

2.7 INDICADORES DE GESTIÓN:

Un indicador es la relación que existe entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar un comportamiento y las tendencias de cambio generadas en la actividad estudiada, respecto a objetivos y metas previstas e influencias esperadas. Los indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Son considerados factores

para determinar el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos, metas y en general todo lo relacionado con la Planeación Estratégica de la compañía. Según (Beltrán, 2000).

Los Indicadores de Gestión se convierten en un instrumento de administración de la información, son un medio y no un fin. Los indicadores se convierten en la meta a alcanzar y todas las personas luchan para alcanzar el valor establecido para el indicador.

Según (Serna Humberto, 1997), los indicadores se pueden clasificar de acuerdo a los denominados Factores Claves de Éxito, deben reflejar el comportamiento de los signos vitales, por esto encontramos indicadores de efectividad, eficacia (resultados, calidad, satisfacción del cliente, de impacto), de eficiencia (actividad, uso de capacidad, cumplimiento de programación, etc.), de productividad.

2.8 SISTEMAS DE CALIDAD.

2.8.1 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN (ISO 90001 - 2000).

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión. Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

Organización enfocada al cliente. Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo. Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación integral del personal. El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque de procesos. Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque del sistema para la gestión. Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Mejora continua. La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor. Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

2.9 MEJORA CONTINUA – CICLO PDCA

La mejora continua de la capacidad y resultados, debe ser el objetivo permanente de la organización. Para ello se utiliza un ciclo PDCA, el cual se basa en el principio de mejora continua de la gestión de la calidad. Ésta es una de las bases que inspiran la filosofía de la gestión excelente.

"Mejora mañana lo que puedas mejorar hoy, pero mejora todos los días"

La base del modelo de mejora continua es la autoevaluación. En ella detectamos puntos fuertes, que hay que tratar de mantener y áreas de mejora, cuyo objetivo deberá ser un proyecto de mejora.

El ciclo PDCA de mejora continua se basa en los siguientes apartados:

Plan (planificar)

Organización lógica del trabajo

- Identificación del problema y planificación.
- Observaciones y análisis.
- Establecimiento de objetivos a alcanzar.
- Establecimiento de indicadores de control.

Do (hacer)

Correcta realización de las tareas planificadas

- Preparación exhaustiva y sistemática de lo previsto.
- Aplicación controlada del plan.
- Verificación de la aplicación.

Check (comprobar)

Comprobación de los logros obtenidos

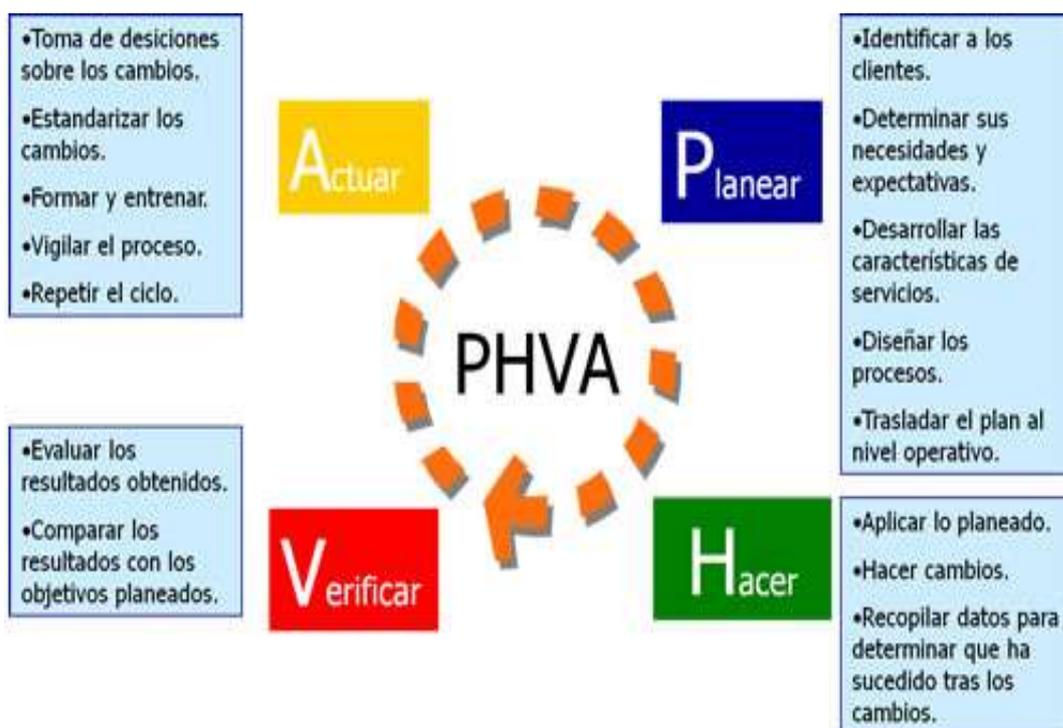
- Pasado un periodo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y analizarlos, comparándolos con los requisitos especificados inicialmente, para saber si se han cumplido y en su caso, evaluar si se ha producido la mejora
- Monitorizar la implementación y evaluar el plan de ejecución documentando las conclusiones.
- Verificación de los resultados de las acciones realizadas.
- Comparación con los objetivos.

Act (actuar)

Posibilidad de aprovechar y extender aprendizajes y experiencias adquiridas en otros casos

- Si se han detectado errores parciales en el paso anterior, realizar un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras.
- Si no se han detectado errores relevantes, aplicar a gran escala las modificaciones de los procesos
- Si se han detectado errores insalvables, abandonar las modificaciones de los procesos
- Ofrecer una Retro-alimentación y/o mejora en la Planificación.

FIGURA 3: CÍRCULO DE DEMING.



Fuente: Datos de la investigación.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

2.10 MEJORAMIENTO CONTÍNUO

A través de los años los empresarios han manejado sus negocios trazándose sólo metas limitadas, que les han impedido ver más allá de sus necesidades inmediatas, es decir, planean únicamente a corto plazo; lo que conlleva a no alcanzar niveles óptimos de calidad y por lo tanto a obtener una baja rentabilidad en sus negocios.

Según los grupos gerenciales de las empresas japonesas, el secreto de las compañías de mayor éxito en el mundo radica en poseer estándares de calidad altos tanto para sus productos como para sus empleados; por lo tanto el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización, y esta implica un proceso de Mejoramiento Continuo que no tiene final. Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Asimismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización, asegurando la participación de todos que involucrándose en todos los procesos de la cadena productiva. Para ello él debe adquirir compromisos profundos, ya que él es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

Para llevar a cabo este proceso de Mejoramiento Continuo tanto en un departamento determinado como en toda la empresa, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser: económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta; y acumulativo, que la mejora que se haga permita abrir las posibilidades de sucesivas mejoras a la vez que se garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso.

Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul).

L.P. Sullivan (1CC 994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de las organizaciones a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca.

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

2.10.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO.

Ventajas:

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles
- Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.
- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.
- Permite eliminar procesos repetitivos.

Desventajas:

- Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
- Hay que hacer inversiones importantes.

2.10.2 CAUSAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO.

El Cliente es el Rey

Según Harrington (1987), "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos. Son parte fundamental del negocio, es decir, es la razón por la cual éste existe, por lo tanto merecen el mejor trato y toda la atención necesaria.

La razón por la cual los clientes prefieren productos del extranjero, es la actitud de los dirigentes empresariales ante los reclamos por errores que se comentan: ellos aceptan sus errores como algo muy normal y se disculpan ante el cliente, para ellos el cliente siempre tiene la razón.

2.10.3 EL PROCESO DE MEJORAMIENTO

La búsqueda de la excelencia comprende un proceso que consiste en aceptar un nuevo reto cada día. Dicho proceso debe ser progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles.

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.

Asimismo este proceso implica la inversión en nuevas maquinaria y equipos de alta tecnología más eficientes, el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento en los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

2.10.4 ACTIVIDADES BÁSICAS DE MEJORAMIENTO

De acuerdo a un estudio en los procesos de mejoramiento puestos en práctica en diversas compañías en Estados Unidos.

Según Harrington (1987), existen diez actividades de mejoramiento que deberían formar parte de toda empresa, sea grande o pequeña:

1. Obtener el compromiso de la alta dirección.
2. Establecer un consejo directivo de mejoramiento.
3. Conseguir la participación total de la administración.
4. Asegurar la participación en equipos de los empleados.
5. Conseguir la participación individual.

6. Establecer equipos de mejoramiento de los sistemas (equipos de control de los procesos).
7. Desarrollar actividades con la participación de los proveedores.
8. Establecer actividades que aseguren la calidad de los sistemas.
9. Desarrollar e implantar planes de mejoramiento a corto plazo y una estrategia de mejoramiento a largo plazo.
10. Establecer un sistema de reconocimientos.

Compromiso de la Alta Dirección: El proceso de mejoramiento debe comenzar desde los principales directivos y progresa en la medida al grado de compromiso que éstos adquieran, es decir, en el interés que pongan por superarse y por ser cada día mejor.

Consejo Directivo del Mejoramiento: Está constituido por un grupo de ejecutivos de primer nivel, quienes estudiarán el proceso de mejoramiento productivo y buscarán adaptarlo a las necesidades de la compañía.

Participación Total de la Administración: El equipo de administración es un conjunto de responsables de la implantación del proceso de mejoramiento. Eso implica la participación activa de todos los ejecutivos y supervisores de la organización. Cada ejecutivo debe participar en un curso de capacitación que le permita conocer nuevos estándares de la compañía y las técnicas de mejoramiento respectivas.

Participación de los Empleados: Una vez que el equipo de administradores esté capacitado en el proceso, se darán las condiciones para involucrar a los empleados. Esto lo lleva a cabo el gerente o supervisor de primera línea de cada departamento, quien es responsable de adiestrar a sus subordinados, empleando las técnicas que él aprendió.

Participación Individual: Es importante desarrollar sistemas que brinden a todos los individuos los medios para que contribuyan, sean medidos y se les reconozcan sus aportaciones personales en beneficio del mejoramiento.

Equipos de Mejoramiento de los Sistemas (equipos de control de los procesos): Toda actividad que se repite es un proceso que puede controlarse. Para ello se elaboran diagramas de flujo de los procesos, después se le incluyen mediciones, controles y bucles

De retroalimentación. Para la aplicación de este proceso se debe contar con un solo individuo responsable del funcionamiento completo de dicho proceso.

Actividades con Participación de los Proveedores: Todo proceso exitoso de mejoramiento debe tomar en cuenta a las contribuciones de los proveedores.

Aseguramiento de la Calidad: Los recursos para el aseguramiento de la calidad, que se dedican a la solución de problemas relacionados con los productos, deben reorientarse hacia el control de los sistemas que ayudan a mejorar las operaciones y así evitar que se presenten problemas

Planes de Calidad a Corto Plazo y Estrategias de Calidad a Largo Plazo: Cada compañía debe desarrollar una estrategia de calidad a largo plazo. Después debe asegurarse de que todo el grupo administrativo comprenda la estrategia de manera que sus integrantes puedan elaborar planes a corto plazo detallados, que aseguren que las actividades de los grupos coincidan y respalden la estrategia a largo plazo.

Sistema de Reconocimientos: El proceso de mejoramiento pretende cambiar la forma de pensar de las personas acerca de los errores. Para ello existen dos maneras de reforzar la aplicación de los cambios deseados: castigar a todos los que no logren hacer bien su trabajo todo el tiempo, o premiar a todos los individuos y grupos cuando alcancen una meta con una importante aportación al proceso de mejoramiento.

2.10.5 NECESIDADES DE MEJORAMIENTO

Los presidentes de las empresas son los principales responsables de un avanzado éxito en la organización o por el contrario del fracaso de la misma, es por ello que los socios dirigen toda responsabilidad y confianza al presidente, teniendo en cuenta su capacidad y un buen desempeño como administrador, capaz de resolver cualquier tipo de inconveniente que se pueda presentar y lograr satisfactoriamente el éxito de la compañía. Hoy en día, para muchas empresas la palabra calidad representa un factor muy importante para el logro de los objetivos trazados. Es necesario llevar a cabo un análisis global y detallado de la organización, para tomar la decisión de implantar un estudio de necesidades, si así la empresa lo requiere.

Resulta importante mencionar, que para el éxito del proceso de mejoramiento, va a depender directamente del alto grado de respaldo aportado por el equipo que conforma la dirección de la empresa, por ello el presidente está en el deber de solicitar las opiniones de

cada uno de sus miembros del equipo de administración y de los jefes de departamento que conforman la organización.

Los ejecutivos deben comprender que el presidente tiene pensado llevar a cabo la implantación de un proceso que beneficie a toda la empresa y además, pueda proporcionar a los empleados con mejores elementos para el buen desempeño de sus trabajos. Se debe estar claro, que cualquiera sea el caso, la calidad es responsabilidad de la directiva.

Antes de la decisión final de implantar un proceso de mejoramiento, es necesario calcular un estimado de los ahorros potenciales. Se inician realizando un examen detallado de las cifras correspondientes a costos de mala calidad, además, de los ahorros en costos; el proceso de mejoramiento implica un incremento en la productividad, reducción de ausentismo y mejoramiento de la moral. Es importante destacar que una producción de mejor calidad va a reflejar la captura de una mayor proporción del mercado.

Para el logro de estos ahorros, durante los primeros años, la empresa tendrá que invertir un mínimo porcentaje del costo del producto, para desarrollar el proceso de mejoramiento; luego de esta inversión, el costo de mantenimiento del programa resultará insignificante.

Por otro lado, para percibir el funcionamiento eficaz del proceso de mejoramiento no sólo es necesario contar con el respaldo de la presidencia, sino con la participación activa de ella. El presidente debe medir personalmente el grado de avance y premiar a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyan notablemente y realizar observaciones a quienes no contribuyan con el éxito del proceso.

Una manera muy eficaz de determinar si el equipo en general de administradores considera la necesidad de mejorar, consiste en llevar a cabo un sondeo de opiniones entre ellos. La elaboración del sondeo va a ayudar a detectar cómo el grupo gerencial considera a la empresa y cuánto piensan que debe mejorar. Se pueden realizar interrogantes:

- ¿Qué tan buena es la cooperación de las personas?
- ¿Qué tan buena es la cooperación de los departamentos?
- ¿Qué tanto preocupa a la dirección la calidad de trabajo?, entre otras.

Sin embargo, pueden incluirse temas como: la comunicación, la organización y la productividad; tomando en consideración que el valor del sondeo va a depender exclusivamente de la honestidad de las respuestas por parte de los miembros.

2.10.6 IMPORTANCIA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

La excelencia ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora, en todos los campos, de las capacidades del personal, eficiencia de los recursos, de las relaciones con el público, entre los miembros de la organización, con la sociedad y cuanto se le ocurra a la organización, que pueda mejorarse en dicha organización, y que se traduzca en una mejora de la calidad del producto o servicio que prestamos.

Alcanzar los mejores resultados, no es labor de un día. Es un proceso progresivo en el que no puede haber retrocesos. Han de cumplirse los objetivos de la organización, y prepararse para los próximos retos.

Lo deseable es mejorar un poco día a día, y tomarlo como hábito, y no dejar las cosas tal como están, teniendo altibajos. Lo peor es un rendimiento irregular. Con estas últimas situaciones, no se pueden predecir los resultados de la organización, porque los datos e información, no son fiables ni homogéneos. Cuando se detecta un problema, la respuesta y solución, ha de ser inmediata. No nos podemos demorar, pues podría originar consecuencias desastrosas.

La mejora continua implica tanto la implantación de un Sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todas las personas.

Las empresas no pueden seguir dando la ventaja de no utilizar plenamente la capacidad intelectual, creativa y la experiencia de todas sus personas. Ya se ha pasado la época en que unos pensaban y otros sólo trabajaban. Como en los deportes colectivos donde existía una figura pensante y otros corrían y se sacrificaban a su alrededor, hoy ya en los equipos todos tienen el deber de pensar y correr. De igual forma como producto de los cambios sociales y culturales, en las empresas todos tienen el deber de poner lo mejor de sí para el éxito de la organización. Sus puestos de trabajo, su futuro y sus posibilidades de crecimiento de desarrollo personal y laboral dependen plenamente de ello.

Como conclusión, basta resaltar que sin mejora continua no se puede garantizar un nivel de gestión.

Si es tan evidente y necesaria la mejora continua, cómo es factible pues que muchos empresarios y directores de empresas se nieguen a verla y adoptarla, o dicho en otras palabras, ¿por qué se niegan a tomar conciencia de dicha “obligatoria” necesidad?

Si hay que hacer y pensar al mismo tiempo, sabiendo que la rapidez y agilidad es crítica, ¿no es cierto que tenemos que tener preparada nuestra organización para parar lo mínimo para analizar los problemas?

2.10.7 EL MÉTODO KAIZEN PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO.

Los continuos y acelerados cambios en materia tecnológica, así como la reducción en el ciclo de vida de los productos, la evolución en los hábitos de los consumidores y la implacable competencia a nivel global que cada día exige a las empresas mayor calidad y variedad y menor coste y tiempo de respuesta, requiere la aplicación de métodos que en forma armónica permita hacer frente a todos estos desafíos.

Dentro de los métodos para la Gestión de la Calidad Total y las Técnicas para el Mejoramiento Continuo, destaca por su sencillez y sentido práctico el Kaizen, un armonioso método de mejoramiento continuo que sobresale por ser aplicable a todo nivel,

tanto en la vida social, como en la vida personal y en el mundo de los negocios. En este último se caracteriza por desarrollar una cultura y dar participación a todos los trabajadores, desde la alta gerencia hasta el personal de limpieza. Este método de mejoramiento continuo fue desarrollado por los japoneses tras la segunda guerra.

La expresión Kaizen viene de las palabras japonesas “kai” y “zen” que en conjunto significan la acción del cambio y el mejoramiento continuo, gradual y ordenado. Adoptar el Kaizen es asumir la cultura de mejoramiento continuo que se centra en la eliminación de los desperdicios y en los despilfarros de los sistemas productivos. Se trata de un reto continuo para mejorar los estándares, y la frase: un largo camino comienza con un pequeño paso, grafica el sentido del Kaizen: todo proceso de cambio debe comenzar con una decisión y debe ser progresivo en el tiempo, sin marcha atrás. Este método se utiliza también en psicología para la obtención de metas. Por ejemplo una persona que desee bajar de peso, debe comenzar con una dieta continua y progresiva en el tiempo. Lo mismo para quien desee correr la maratón. El primer día serán sólo un par de kilómetros, pero el esfuerzo creciente y continuo de cada día permitirá al deportista alcanzar el nivel deseado.

El Kaizen retoma las técnicas del Control de Calidad diseñadas por Edgard Deming, pero incorpora la idea de que nuestra forma de vida merece ser mejorada de manera constante. El mensaje de la estrategia de Kaizen es que no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento, sea a nivel social, laboral o familiar. Se debe ser muy riguroso y encontrar la falla o problema y hacerse cargo de él. La complacencia es el enemigo número uno del Kaizen. Y en su idea de mejoramiento continuo se involucra en la gestión y el desarrollo de los procesos, enfatizando las necesidades de los clientes para reconocer y reducir los desperdicios y maximizar el tiempo. Para el Kaizen, al igual que el Just in Time, el factor tiempo tiene un importancia estratégica.

Al desarrollo del Kaizen han contribuido autores como Masaaki Imai, Ishikawa, Taguchi, Kano, Shigeo Shingo y Ohno. El éxito que el Kaizen ha adquirido en la actividad empresarial viene justamente de la incitación a mejorar los estándares, sean niveles de calidad, costes, productividad o tiempos de espera. La metodología del Kaizen permite establecer estándares más altos y las empresas japonesas como Toyota, Hitachi o Sony fueron desde los años 80 un buen ejemplo del mejoramiento continuo de los estándares productivos.

En el desarrollo y aplicación del Kaizen se ven amalgamados conocimientos y técnicas vinculados con Administración de Operaciones, Ingeniería Industrial, Comportamiento Organizacional, Calidad, Costos, Mantenimiento, Productividad, Innovación y Logística entre otros. Por tal motivo bajo lo que podríamos llamar el paraguas del Kaizen se encuentran involucradas e interrelacionadas métodos y herramientas tales como: Control Total de Calidad, Círculos de Calidad, Sistemas de Sugerencias, Automatización, Mantenimiento Productivo Total, Kanban, Mejoramiento de la Calidad, Just in Time, Cero Defectos, Actividades en Grupos Pequeños, Desarrollo de nuevos productos, Mejoramiento en la productividad, Cooperación Trabajadores-Administración y Disciplina en el lugar de trabajo, entre otros.

El tiempo, un recurso estratégico

El Kaizen le da al tiempo el valor que tiene dado que lo considera un recurso estratégico.

El tiempo es uno de los recursos más escasos dentro de cualquier organización y, a pesar de ello, uno de los que se desperdician con más frecuencia. Solamente ejerciendo control sobre este recurso valioso se pueden poner en marcha las otras tareas administrativas y prestarles el grado de atención que merecen. El tiempo es el único activo irrecuperable que es común a todas las empresas independientemente de su tamaño. Es el recurso más crítico y valioso de cualquier empresa. Cuando se utiliza, se gasta, y nunca más volverá a estar disponible. Muchos otros activos son recuperables y pueden utilizarse en algún propósito alternativo si su primer uso no resulta satisfactorio; pero con el tiempo no se puede hacer lo mismo. A pesar de que este recurso es extremadamente crítico y valioso, es uno de los activos que en la mayoría de las empresas se maneja con menor cuidado y ello puede ser así porque el tiempo no aparece en el balance o en los estados de resultados, dado que no es tangible y porque parece ser gratis. Pero el tiempo es un activo administrable y de esto toma nota el Kaizen.

La utilización ineficiente del tiempo da como resultado el estancamiento. Los materiales, los productos, la información y los documentos permanecen en un lugar sin agregar valor alguno. En el área de producción, el desperdicio temporal toma la forma de inventario. En el trabajo de oficina, esto sucede cuando un documento o segmento de información permanece en un escritorio o dentro de un computador esperando una decisión o una firma.

Todo estancamiento produce despilfarro. Los desperdicios (muda) conducen invariablemente a la pérdida de tiempo, por eso el lugar de trabajo (gemba) debe estar siempre ordenado.

El tiempo es un activo que con frecuencia se desprecia. Si se dilapida pone en peligro el mejor de los planes; si se utiliza cuidadosamente hace que la administración sea más efectiva y menos inquietante. El tiempo es irrecuperable. Al menos en teoría, siempre es posible obtener más dinero o contratar otra persona, pero el tiempo debe utilizarse con prudencia. Una vez que el tiempo se ha gastado, nadie tiene una segunda oportunidad para usarlo.

Esta muda es mucho más frecuente en el sector servicios. Mediante la eliminación de los ya mencionados cuellos de botella de tiempo que no agregan valor, el sector servicios debe tener la capacidad de lograr incrementos sustanciales, tanto en eficiencia como en satisfacción del cliente. Por cuanto no tiene costo alguno, la eliminación del muda es una de las formas más fáciles que tiene la empresa para mejorar sus operaciones. Todo lo que tenemos que hacer es ir a los lugares de trabajo (gemba), observar lo que está sucediendo allí, reconocer el muda y emprender los pasos necesarios para su eliminación. El tiempo también puede ser administrado para darle un uso óptimo, en la misma forma que se maneja cualquiera de los activos tangibles de la organización.

En síntesis, el método Kaizen debe contemplar una visión sistémica de la empresa que participe activamente en los procesos productivos, y en la planificación comercial y financiera. Esto implica apelar a diversas estrategias de ingeniería donde la gestión estadística y el uso de las herramientas informáticas permitan aumentar y dar flexibilidad a la capacidad productiva.

Definición.

KAI significa 'cambio'.

ZEN significa 'bueno'.

El significado de la palabra Kaizen es mejoramiento continuo y esta filosofía se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios. Esta filosofía

lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias.

Al hacer Kaizen los trabajadores van ir mejorando los estándares de la empresa y al hacerlo podrán llegar a tener estándares de muy alto nivel y alcanzar los objetivos de la empresa. Es por esto que es importante que los estándares nuevos creados por mejoras o modificaciones sean analizados y contemplen siempre la seguridad, calidad y productividad de la empresa.

Su origen es japonés como consecuencia de la segunda Guerra Mundial, por lo que el Dr. William Edwards Deming introduce nueva metodología para mejorar el sistema empresarial.

El Kaizen utiliza el **Círculo de Deming** como herramienta para la mejora continua. Este círculo de Deming también se le llama PDCA por sus siglas en inglés.

Plan (Planear): en esta fase el equipo pone su meta, analiza el problema y define el plan de acción

Do (Hacer): Una vez que tienen el plan de acción este se ejecuta y se registra.

Check (Verificar): Luego de cierto tiempo se analiza el resultado obtenido.

Act (Actuar): Una vez que se tienen los resultados se decide si se requiere alguna modificación para mejorar.

2.10.8 ESTRUCTURA DE KAIZEN EN LA EMPRESA.

Hemos llegado al tema que más nos gusta aquí en manufactura inteligente.

Este sentimiento se debe a que al tener buenos resultados en los procesos de manufactura se ven cosas sorprendentes como ver procesos que requieren que los trabajadores sacrifiquen muchas horas extras y luego de las mejoras con filosofías como Kaizen se crea un ambiente agradable de trabajo y el trabajador tiene más horas de disfrutar con su familia. Otra situación se puede observar también trabajadores con alto riesgo de seguridad y luego crean un método que funciona y elimina completamente el riesgo y además por si fuera poco se

puede dar el caso de que la mejora no queda ahí sino que pueda ser usada para otros tipos de trabajo. En estos casos el Kaizen llega a ser insumo para otras mejoras en el futuro.

Se deben contestar algunas preguntas detalladas a continuación:

¿Qué puede esperar la gerencia de una filosofía como Kaizen?

La respuesta a esto la tiene el mismo gerente y su actitud que tenga en cuanto a esta filosofía, las grandes mejoras que se logra: ver como subir la producción de un área crítica a un 50% ha sido en el momento cuando los trabajadores son motivados por la gerencia. Si la gerencia solamente proporciona la filosofía esta tendrá pocos frutos y se observa compañías en la actualidad que se dan buenos ejemplos de Kaizen pero al no sustentarlo por la gerencia se tiene retroceso en estas mejoras a mediano plazo.

¿Cómo implementar Kaizen en las empresas?

A esta pregunta le respondemos con pasos que para nosotros son básicos en una empresa pero deben ser adaptables a la suya y pueden ser ajustados según sus recursos. Además le reiteramos que son solo recomendaciones y no son parte de la filosofía. A continuación se detallan los pasos:

- Paso 1. Entrenar a la gerencia
- Paso 2. Coordinador
- Paso 3. Crear una estructura de seguimiento
- Paso 4. Presentar la filosofía a los trabajadores
- Paso 5. Temas de los proyectos
- Paso 6. Evaluación
- Paso 7. Más herramientas.....

Paso 1. Entrenar a la gerencia. Para este entrenamiento hay varias formas de hacerlo. La primera es realizar una presentación de la filosofía Kaizen. Esta no es recomendable ya que la filosofía requiere mucho de la interacción de la Gerencia y una vez realizada muchos de la Gerencia dejan de dar seguimiento. La otra es que la Gerencia inicie un proyecto

pequeño, he visto muchos estos casos y la decepción al no tener tiempo y no poder hacer una mejora puede ser un mal inicio para el proceso que requiere la empresa.

Para la Gerencia tener experiencia y además puedan motivar al personal es bueno que ellos sean partícipes de los primeros grupos como miembro más del equipo y participen en todas las actividades del grupo y ayuden al alcance de su objetivo.

Para que un Gerente se desarrolle como un buen generador de mejora continua debe primero no solo saber que es la mejora continua, debe haber vivido el proceso de mejora y tener resultados que lo hagan claramente a los ojos de sus trabajadores un conocedor del proceso.

Una gerencia bien entrenada nos permite tener un mejor impacto en el futuro.

Paso2. Coordinador. Un coordinador en muchas empresas es indispensable para controlar los proyectos. Estas personas pueden ayudar a que la Gerencia tenga mejor seguimiento, que los grupos tengan guía para el uso de la filosofía y ayudar a los grupos en mejorar poco a poco el nivel de análisis en cada problema. Un punto muy importante es que dependiendo de la cantidad de grupos si estos son pocos se puede poner esta responsabilidad a alguna profesora de manufactura (Ingeniero Industrial) y si son muchos los grupos es mejor ir pensando en una persona encargada y así poder en el futuro implementar otras filosofías en la empresa.

Paso 3. Crear una estructura de seguimiento. El punto más importante para darle vida a esta filosofía en una empresa es el seguimiento. Por ende su estructura es lo que va hacer que los proyectos lleguen a su objetivo. La estructura de seguimiento depende mucho de la empresa de manufactura donde se quiere implementar filosofía Kaizen. Por esto vamos a darles varias opciones para que puedan optar por la que consideren se adopta mejor a su empresa de manufactura.

❑ Opción 1. Los equipos Kaizen reportan una vez al mes a la gerencia. Este es bueno cuando son pocos los equipos y la Gerencia está muy involucrada. En este caso los equipos le enseñan a la Gerencia por el paso en el que van y la gerencia da consejos y guía necesaria para alcanzar el objetivo conforme a los pasos establecidos por la filosofía Kaizen. En lo que respecta al coordinador este ayuda en las reuniones de grupos para llegar a la reunión gerencial con muy buen avance.

- ❑ Opción 2. Los equipos Kaizen reportan por Calendario. Esta opción es cuando son muchos los equipos y se les da un calendario para su seguimiento durante el año de modo que se vean todos al menos una vez cada 2 meses. Este tiene el problema de que la gerencia no ve al grupo por bastante tiempo por lo que es mejor llevar una minuta o bitácora de cada equipo. El coordinador es importante para ayudar a los grupos en metodología y reportar a la gerencia los avances antes de la reunión.
- ❑ Opción 3. Los equipos Kaizen reportan por avance. Los equipos van siguiendo las etapas de la metodología de Kaizen y una vez realizada cada etapa esta es presentada a la gerencia y estos aprueban el avance de lo contrario el equipo debe volver hasta poder lograr avanzar. Esta es muy buena opción y sirve para muchos equipos y su seguimiento es muy riguroso.
- ❑ Opción 4. Los equipos Kaizen asignados a proyectos especiales. Si un equipo se asigna a un proyecto especial por la Gerencia y se le da prioridad uno, debe tener un seguimiento especial, recomendable semanalmente y pidiendo en cada reunión: lo que se hizo la semana pasada, análisis de resultados y lo que se planea hacer la siguiente semana. Básicamente obligar al grupo a entregar una mejora por semana.

Al decidir cuál opción es la mejor, es prescindible hacer un plan de trabajo estructurado en un diagrama Gantt para relacionar al trabajador con la estructura de seguimiento y presentarles las fechas de reuniones.

No siempre una sola opción funciona, puede ser que se combinen varias, pero lo más importante es que una vez establecido el cronograma de seguimiento este se realice al pie de la letra, de lo contrario el sistema va a perder credibilidad ante los grupos de trabajo.

Paso 4. Presentar la filosofía a los trabajadores. Hemos llegado a la presentación de los trabajadores y esta aunque no lo crean es la parte más sencilla, aunque ustedes nos digan que no pues para nosotros sí lo es. Así que veamos porque muchos gerentes dicen que no se puede implementar la filosofía en nuestra empresa.

❑ Paradigmas:

A. El nivel de estudio de los trabajadores...

B. No hay tiempo debido a cantidad de producción

- C. Hay muchas personas cercas
- D. Trabajadores no hacen nada si no se les va aumentar pago.

☐ Soluciones:

- A. El Kaizen se adapta al trabajador por ende puedes ver Kaizen simples pero de gran impacto.

Un buen ejemplo fue en una mueblería la gerencia observo un problema de facturas de agua elevadas y se pensaba que las facturas estaban mal pero en el momento en que a manufactura se le dijo el problema, los operadores quisieron resolverlo y al efectuar gamba por la planta y analizar el flujo de agua terminaron efectuando un cronograma de eliminación de fugas en los procesos y se mantiene al día de hoy y la factura sigue disminuyendo debido a que al eliminar las fugas quisieron hacer otra fase del Kaizen y optimizar el uso de agua en los procesos.

- B. No hay tiempo porque no hay Kaizen. Es un círculo vicioso

Entre mayor número de mejoras efectuadas mayor el tiempo para Kaizen, por lo tanto es bueno en estos casos que los primeros equipos de Kaizen contengan temas para mejorar la capacidad de los procesos y tener como resultado mayor tiempo.

- C. Estas personas son buenas, de hecho recomendamos buscarlas y meterlas en un grupo con el fin de que se comprometan y usen esta característica para bien del grupo. A veces estas personas siempre han dicho que no para cambiar el proceso pero cuando se realizan los pasos de Kaizen estas personas al tener datos pueden empezar a cambiar y pueden ser los que a un futuro con los obstáculos son los que motiven al grupo a seguir.

- D. Ponga un buen incentivo que no sea monetario. Hablaremos más de esto luego en el paso 6.

Paso 5. Temas de los proyectos. El tema es muy importante y estos deben ser escogidos por anterioridad por la gerencia y los trabajadores en conjunto. Un buen tip es que estos temas sean generales y no muy específicos, por ejemplo si le dices que mejore un método de un proceso específico una vez terminado se quedan ahí y no siguen. Acuérdense de que el Kaizen es mejora continua por ende el tema debe ser para prever hasta cosas en el

futuro. Un buen tema en este caso sería mejorar la capacidad de un departamento o proceso, dependiendo del rango de acción del trabajador si este es jefe puede ser del departamento si es un operador entonces de su respectivo proceso y de este modo ellos van mejorando lo que mayor impacte a la capacidad como métodos, flujo de materiales, mejora en máquinas y otros. El rango de acción debe ser acorde a su trabajo pero que puedan hacer mejoras en forma continua para muchos años si es posible. Hemos visto Kaizen de 3 y 4 años que al principio fueron lentos pero al tener el trabajador aumento en su conocimiento de su trabajo el impacto cada año fue mayor.

En Kaizen la continuidad es esencial para un gran impacto en el futuro.

Paso 6. Evaluación. La evaluación de cada grupo puede ser en un reunión una vez al año pero es recomendable que se haga con los grupos que lograron alcanzar el objetivo anual de lo contrario se puede llegar a tener el error de felicitar al equipo sin logros obtenidos.

Debemos incentivar a los grupos con el fin de tener continuidad para el próximo año y una forma de hacerla es premiando al ganador. Entre los posibles premios pueden ser de acuerdo a los recursos de la empresa. Es bueno que la empresa diga desde el principio un tipo de premio que pueda ser dado todos los años.

Paso 7. Más herramientas. Si bien es cierto hay muchos temas para hacer Kaizen y estos están acorde con las herramientas de análisis de los trabajadores como comentábamos antes acerca de un rango de acción posible para el trabajador. Se puede decir que un trabajador no va a tener tiempo de análisis de los datos pero si puede hacer gemba en cambio el jefe del departamento puede hacer gemba y análisis de datos con herramientas básicas y una persona ajena del departamento puede tener el tiempo para hacer el gemba y usar herramientas más avanzadas para solución de problemas, por esto es bueno premiar el Kaizen según el rango de acción y llevar poco a poco a que los trabajadores mejoren su método de análisis en cualquier rango de acción que estén. Por ejemplo un trabajador de una máquina que está en producción y solo puede hacer gemba, él va a mejorar su método pero si vamos mejorando el método de análisis el operador puede establecer una comparación del método de trabajo entre él y sus compañeros y presentar las diferencias entre ellos y además establecer el método óptimo de producción.

"Si estás haciendo Kaizen observa herramientas de 6 Sigma y si haces 6 sigma observa las herramientas Kaizen"

Sin mejora continua no se puede garantizar un nivel de gestión.

La mejora continua implica tanto la implantación de un Sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todas las personas.

2.10.9 INFLUENCIAS DEL CICLO PDCA DE MEJORA CONTINUA EN LAS NORMAS ISO.

En varias normas ISO se hace referencia a la mejora continua. Por ejemplo en la norma ISO 9001 se habla de la mejora continua del sistema de gestión de calidad, nombrando explícitamente al ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Según la ISO 9001:2008, todo sistema de Gestión de Calidad certificado por esta norma debe aplicar la metodología de la mejora continua de forma sistematizada. Otra norma muy extendida que hace referencia a la mejora continua es la ISO 14001 relativa a los requisitos de los Sistemas de Gestión Medioambiental. En ella se nombra otra vez al ciclo PHVA como base para la implantación del sistema de gestión ambiental.

La calidad y la excelencia en gestión en los Países Andinos (Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia) están impulsadas por los respectivos premios nacionales que, generalmente, cuentan con modelos de excelencia sobre la base de los cuáles se evalúan las candidaturas a dichos premios.

En el caso de Bolivia recientemente se modificó, por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural la denominación de “Premio Nacional a la Excelencia en la Gestión” por la de “Premio Nacional a la Excelencia para el Vivir Bien”. El Premio tendrá como soporte el Modelo Boliviano de Gestión, aún en desarrollo.

En Ecuador, la Corporación Ecuatoriana de la Calidad Total entrega anualmente el Premio Nacional a la Calidad. No cuenta con un modelo propio, actuando según los parámetros del modelo Malcom Baldrige.

La empresa Ecuapar S.A. tiene los siguientes procesos:

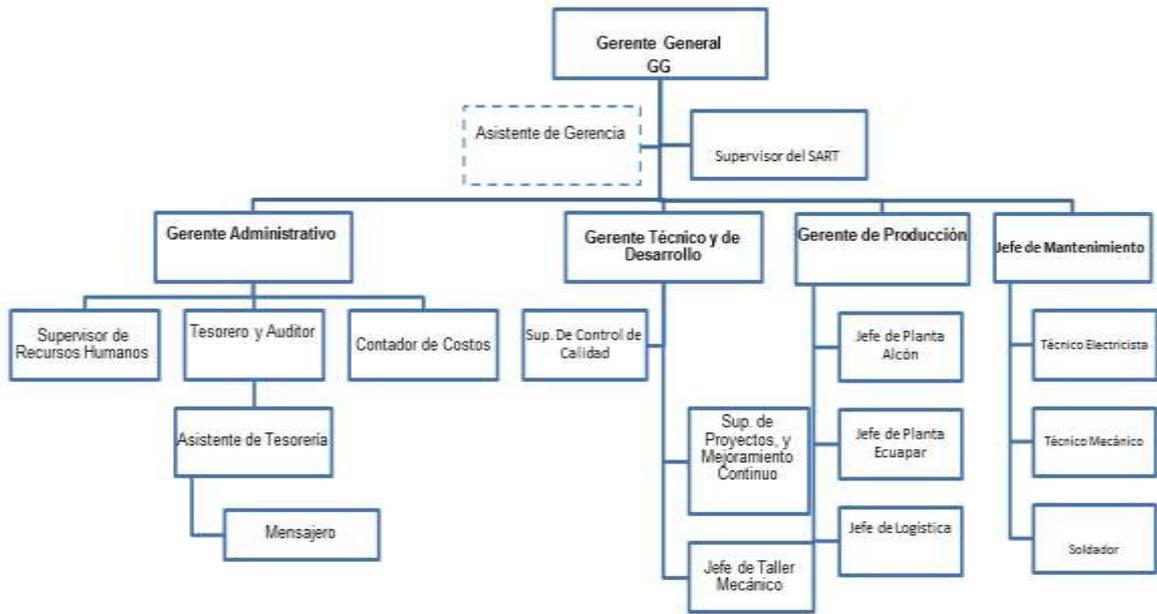
FIGURA 4 PROCESOS DE ECUAPAR S.A.



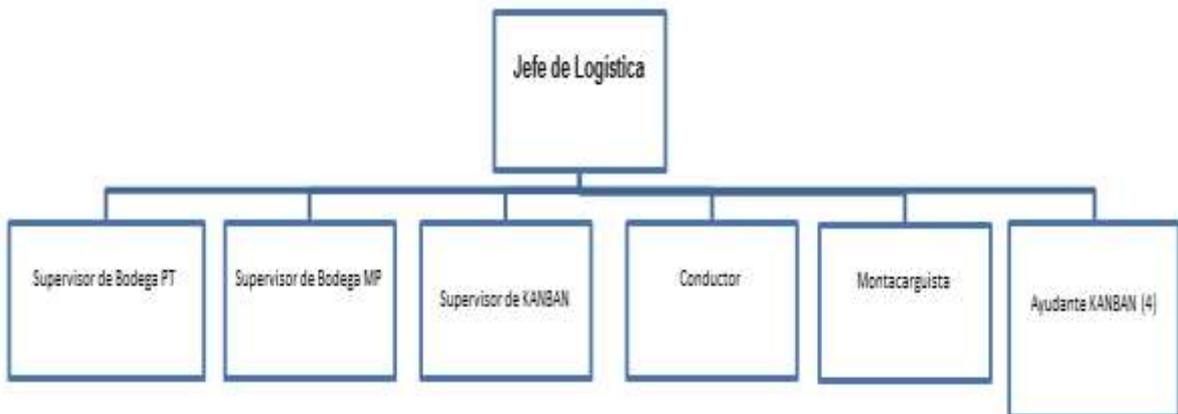
Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

FIGURA 5: ORGANIGRAMA ECUAPAR S.A.

Organigrama Ecuapar 2014



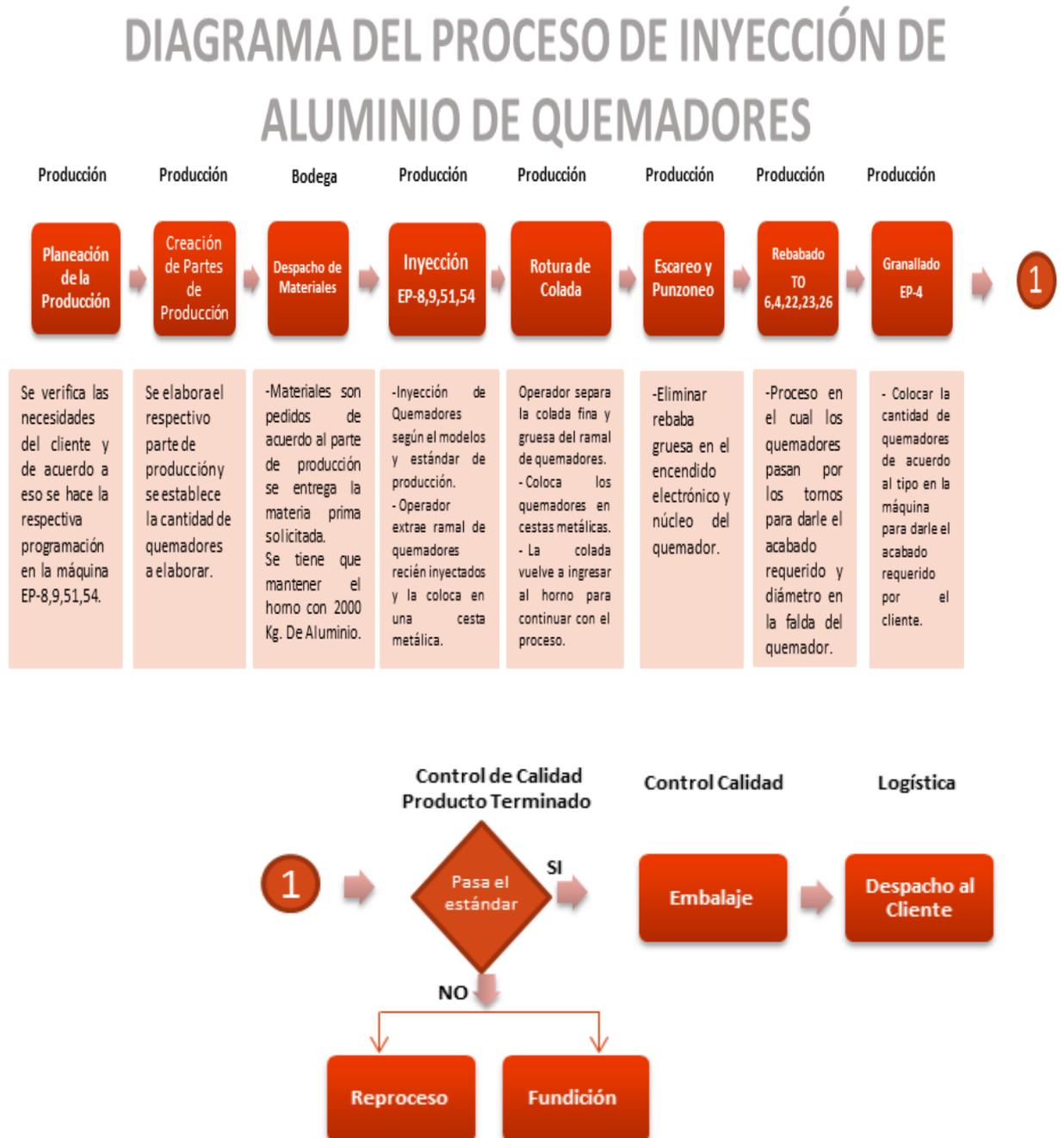
Organigrama Logística



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

2.11 PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS.

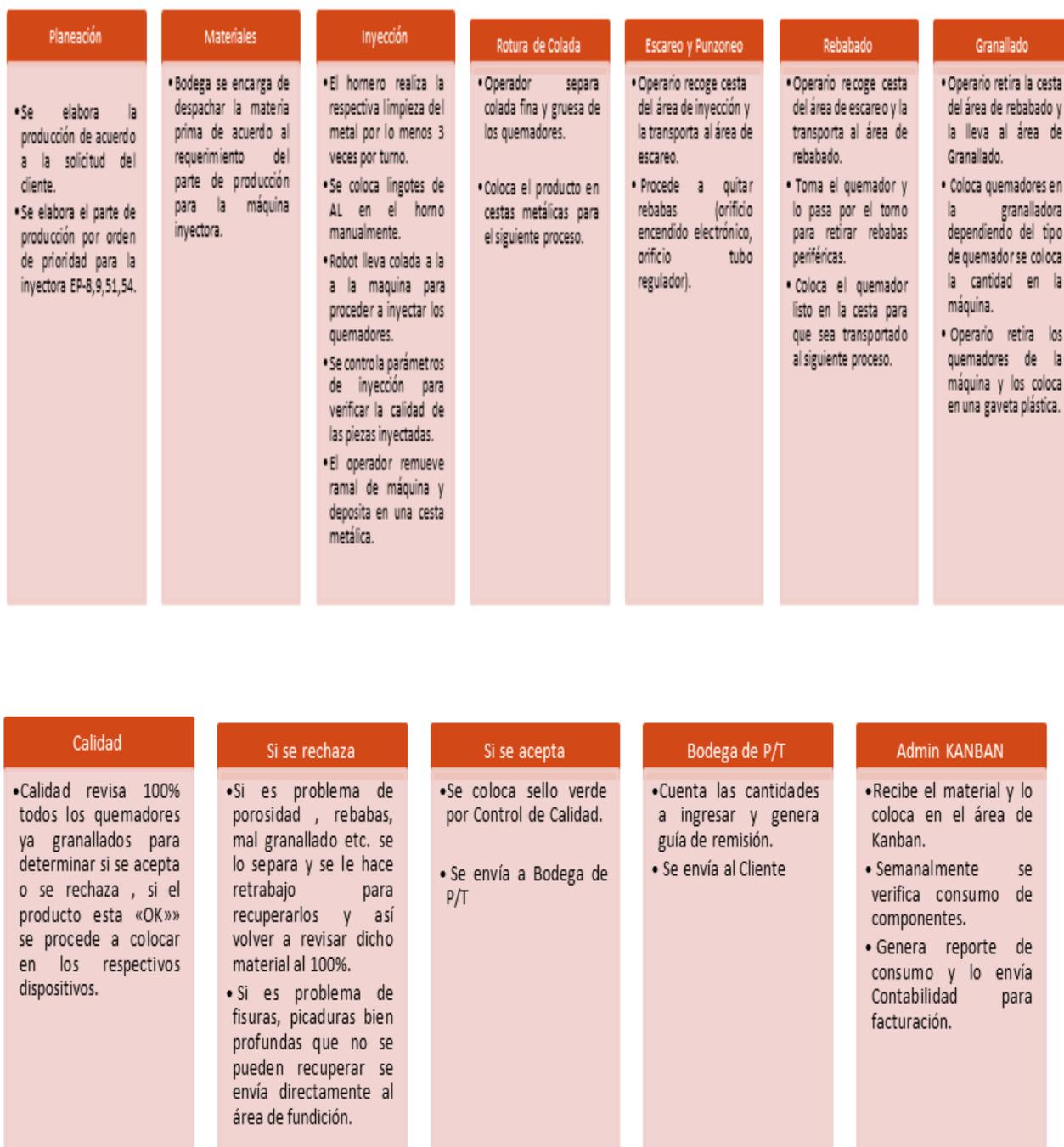
FIGURA 6: DIAGRAMA DEL PROCESO DE INYECCIÓN DE ALUMINIO DE QUEMADORES



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

FIGURA 7: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE INYECCIÓN DE ALUMINIO

Descripción de los Procesos de Inyección de Aluminio



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

Los proveedores de aluminio virgen entregan a la bodega de materia prima de Ecuapar S.A. los lingotes requeridos para el proceso de elaboración de quemadores para las cocinas y cocinetas. Una vez en bodegas, los lingotes (Figura 8) son almacenados, hasta que se genere una solicitud para el despacho de materiales a los hornos de las inyectoras.

FIGURA 8: LINGOTES DE ALUMINIO



Fuente: Bodega materia prima de Ecuapar S.A.
Elaborado: Jaime Maggi Silva.

Los lingotes de aluminio se funden en el interior del horno de capacidad 2000 kg como se muestra en la (Figura 9).

FIGURA 9: HORNO CAPACIDAD 2000KG.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

En las inyectoras (Figura 10) se produce la inyección a presión del aluminio en estado líquido y a una temperatura que oscila entre los 640 a 670 grados centígrados en estas condiciones ingresa el aluminio en el molde y en su interior se produce la solidificación del aluminio y adquiere la forma del molde (Quemadores, Figura 11).

FIGURA 10: MOLDE DE LA INYECTORA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

FIGURA 11: QUEMADORES



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego pasa a la rotura de colada, este proceso es manual en el cual el operador separa los quemadores y se saca el residuo (esqueleto) del quemador. (Figura 12).

FIGURA 12: QUEMADOR SIN RESIDUO (ESQUELETO)



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

Luego tenemos el punzoneo y escareo, (Figura 13) también son procesos manuales en los cuales el operador rompe el orificio del encendido electrónico y le quita la rebaba.

FIGURA 13: PUNZONEO Y ESCAREO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

Pasamos al rebabado (Figura 14) en el cual por medio de un torno se quita la rebaba periférica del quemador.

FIGURA 14: REBABADO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado: Jaime Maggi Silva

Luego tenemos el granallado, (Figura 15) donde los quemadores son colocados en una maquina en la que se le da el acabado superficial que el cliente requiere. (Granalla de acero inoxidable S20).

FIGURA 15: GRANALLADO.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Pasamos a Control de calidad donde los quemadores son revisados y seleccionados los que no presentan defectos como ralladuras, pandeo, manchas continúan al despacho del cliente. Si presentan defectos recuperables regresan al reproceso (entiéndase por defectos recuperables: ralladuras, picaduras, manchas pequeñas) si se presentan defectos no recuperables se van al área de fundición.

Es decir toda pieza no recuperable antes del granallado se funde en el horno de las inyectoras y toda pieza con defectos no recuperables granallados se trasladan al área de fundición.

El quemador granallado se puede observar en la (Figura 16). Es decir el producto terminado.

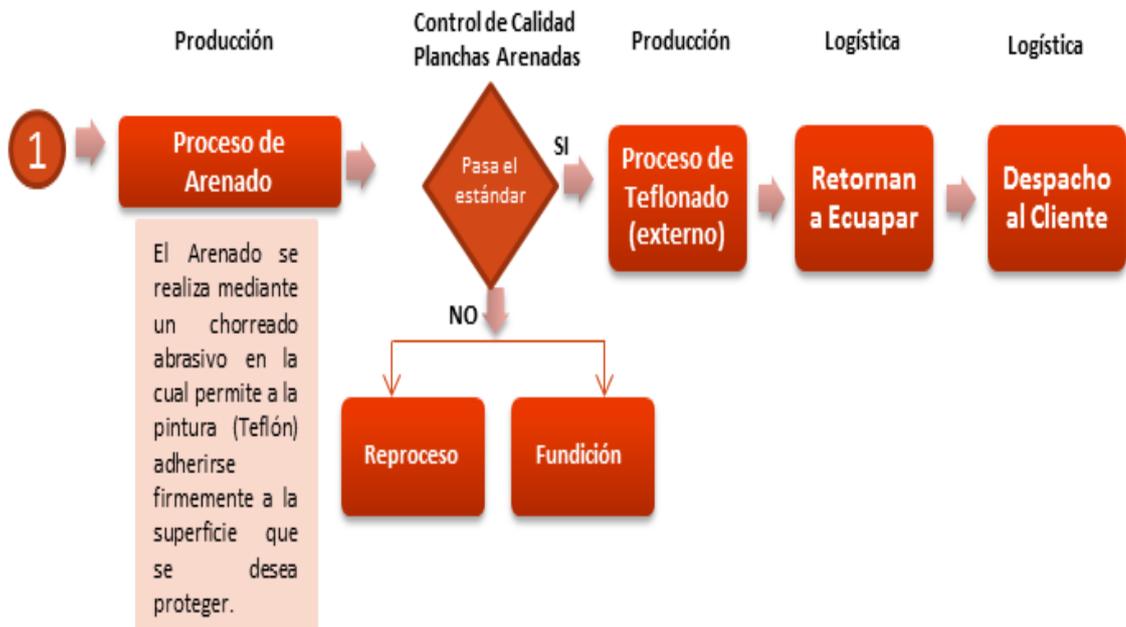
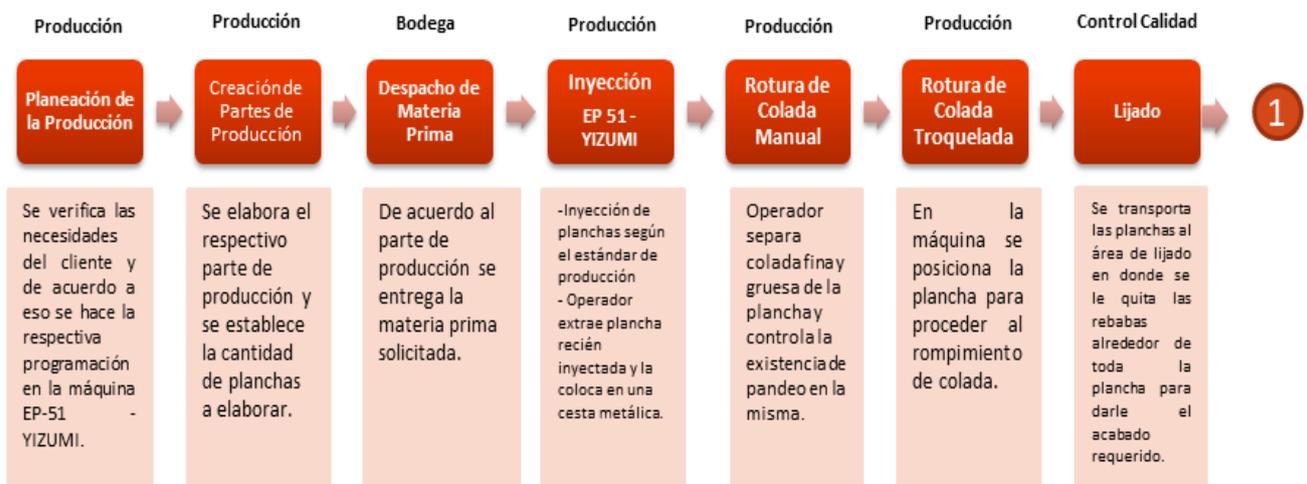
FIGURA 16: QUEMADOR GRANALLADO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

FIGURA 17 DIAGRAMA DEL PROCESO DE INYECCIÓN

DIAGRAMA DEL PROCESO DE INYECCIÓN DE ALUMINIO DE LA PLANCHA FREIDORA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

FIGURA 18. Descripción de los procesos de inyección de aluminio

Descripción de los Procesos de Inyección de Aluminio

<p>Planeación</p> <ul style="list-style-type: none"> •Se elabora la producción de acuerdo a la solicitud del cliente. •Se elabora el parte de producción por orden de prioridad para la inyectora EP-51 y YIZUMI. 	<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bodega se encarga de despachar la materia prima de acuerdo al requerimiento del parte de producción para la máquina inyectora. 	<p>Inyección</p> <ul style="list-style-type: none"> •El hornero realiza la respectiva limpieza del metal por lo menos 3 veces por turno. •Se coloca lingotes de AL en el horno manualmente. •Robot lleva colada a la a la maquina para proceder a inyectar la plancha freidora. •Se controla parámetros de inyección para verificar la calidad de las piezas inyectadas. •El operador remueve ramal de máquina y deposita en una cesta metálica. 	<p>Rotura de Colada</p> <ul style="list-style-type: none"> •Operador separa colada fina y gruesa de la plancha y controla la existencia de pandeo en la misma. •Coloca el producto en gavetas plásticas para el siguiente proceso. 	<p>Lijado y Arenado</p> <ul style="list-style-type: none"> •El operador transporta las gavetas al área de lijado donde procede a sacar los residuos de rebaba que exista en el contorno de la plancha para darle el acabado requerido. •El Arenado se realiza mediante un chorreado abrasivo en la cual permite a la pintura (Teflón) adherirse firmemente a la superficie que se desea proteger.
<p>Control de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> •Calidad revisa 100% las planchas arenadas para determinar si se acepta o se rechaza, si el producto esta «OK» se procede a embalar en cajas de cartón. •Se transporta el producto para realizar el ultimo proceso de la plancha que es el Teflonado (proceso externo). 	<p>SE RECHAZA</p> <p>•ETAPA DE INYECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> •Si es problema de ampollas se envía las planchas directamente al área de fundición. •Si es problema de huellas del desmoldante en la parte lisa de la plancha se le pasara una pequeña lija en la superficie para su recuperación, caso contrario pasan al área de fundición. •Si existe pandeamiento el operador las recupera en el instante de la revisión o pasa a fundición. 	<p>SE RECHAZA</p> <p>•ETAPA DE ARENADO</p> <ul style="list-style-type: none"> •Se realiza inspección al 100% para ser enviadas al proceso de Teflonado (externo). •Se rechaza planchas cuando existen huellas del desmoldante muy pronunciadas en los extremos de la plancha que no se pueden recuperar y están van directamente al área de fundición. 	<p>SE ACEPTA</p> <ul style="list-style-type: none"> •Se coloca sello verde aprobado por Control de Calidad después que las planchas regresan a Ecuapar teflonadas, se les realiza un muestreo aleatorio para verificar que cumple con las especificaciones ya establecidas. •Se envía a Bodega de P/T para su despacho. 	<p>LOGISTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> •Se encarga de enviar las planchas arenadas al último proceso que es el de teflonado y a su vez se encargan de enviarlas al consumidor final.

Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Los proveedores de aluminio virgen entregan a la bodega de materia prima de Ecuapar S.A. los lingotes requeridos para el proceso de elaboración de planchas freidoras para las cocinas. Una vez en bodegas, los lingotes (Figura 1) son almacenados, hasta que se genere una solicitud para el despacho de materiales a los hornos de las inyectoras.

Los lingotes de aluminio se funden en el interior del horno de capacidad 500 kg como se muestra en la (Figura 19).

FIGURA 19: HORNO DE 500 KG.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

En las inyectoras se produce la inyección a presión del aluminio en estado líquido y a una temperatura que oscila entre los 640 a 670 grados centígrados en estas condiciones ingresa el aluminio en el molde y en su interior se produce la solidificación del aluminio y adquiere la forma del molde (Plancha freidora, Figura 20).

FIGURA 20: INYECTORA CON MOLDE DE PLANCHA FREIDORA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego se produce la rotura de colada, la cual es una operación manual el operador separa la colada fina y la gruesa y controla el pandeo de la plancha, esta operación lo realiza en una troqueladora (Figura 21) luego lo coloca en una cesta metálica las planchas freidoras.

FIGURA 21: TROQUELADORA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

El operador transporta la plancha al área de lijado donde se saca la rebaba del contorno del de la plancha, Se puede observar el lijado en la (Figura 22).

FIGURA 22: LIJADO PLANCHAS FREIDORAS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

La plancha pasa al proceso de arenado (Figura 23) donde mediante un chorreado abrasivo se prepara a la superficie para que se adhiera firmemente un recubrimiento de pintura anti adherente.

FIGURA 23: ARENADO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego las planchas son examinadas al 100% por control de calidad para determinar si se aceptan o se rechazan. Si son rechazadas por problemas de huellas del desmoldante van al área de fundición. Si son aceptadas pasan a la siguiente etapa que es el teflonado (pintura antiadherente) el cual es un proceso externo, la plancha es recubierta con teflón (pintura antiadherente) (Figura 24).

FIGURA 24: PLANCHA FREIDORA CON PINTURA ANTIADHERENTE

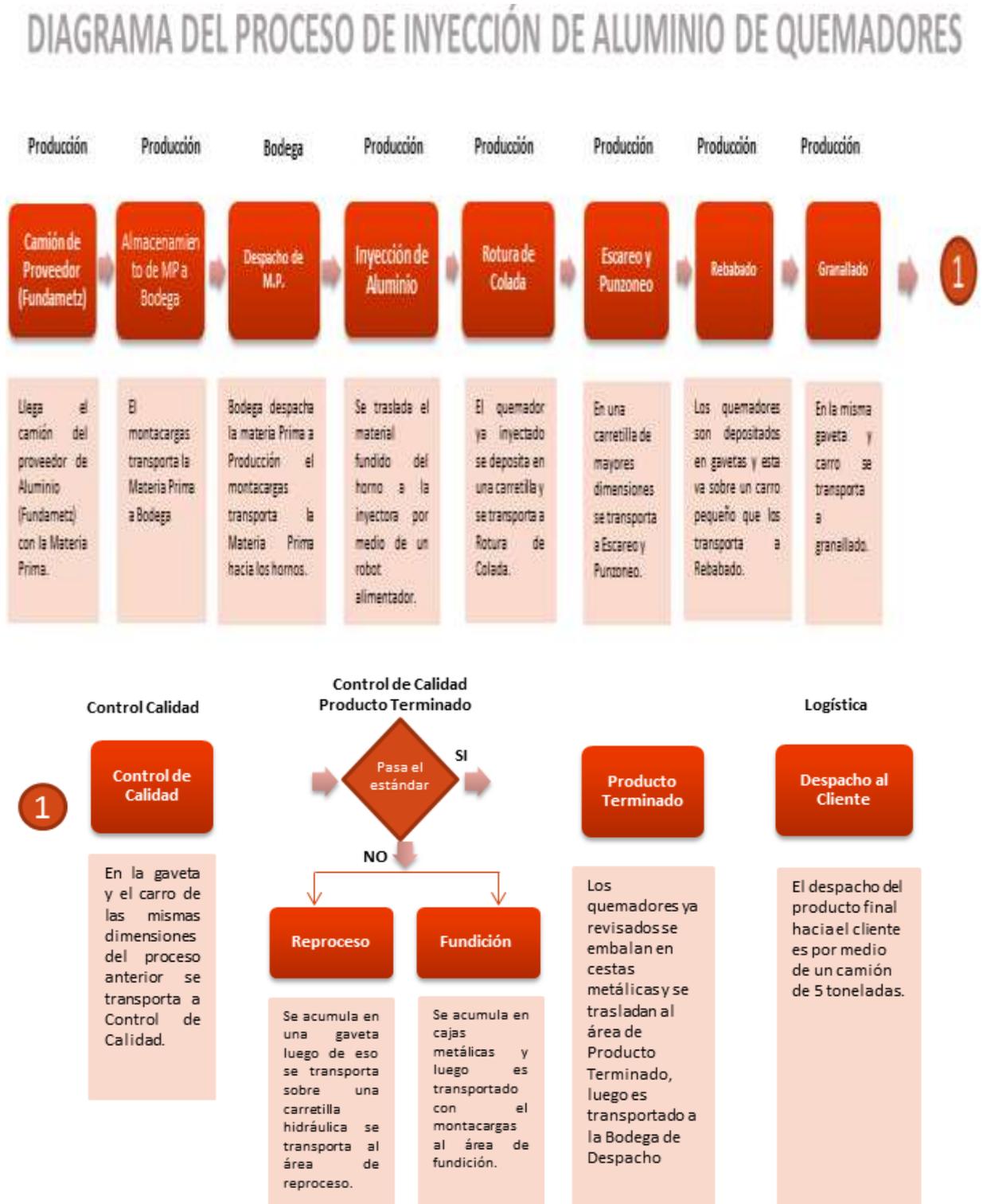


Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego la plancha retorna a las bodegas de Ecuapar S.A. y posteriormente es enviada al cliente final.

2.12 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE QUEMADORES

FIGURA 25 DIAGRAMA DEL PROCESO INYECCIÓN DE ALUMINIO QUEMADORES



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

La materia prima, lingotes de aluminio llega a Ecuapar S.A. en un camioncito de 5 Toneladas del proveedor Fundametz.

Por medio de un montacargas la materia prima es descargada y almacenada en el interior de la bodega. (Figura 26).

FIGURA 26: MONTACARGAS DE 2,5 TONELADAS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Bodega despacha a producción la materia prima utilizando el montacargas, los lingotes son transportados hacia el horno de 2000 kg. (Ecuapar S.A. solo tiene un montacargas).

Del horno de 2000 kg el aluminio fundido es transportado a la inyectora por medio de un robot alimentador automático (Figura 27).

FIGURA 27 ALIMENTADOR AUTOMÁTICO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Los quemadores que salen de la inyectora se depositan en una carretilla y son trasladados a la rotura de colada (Figura 28)

FIGURA 28: CARRETILLA PARA TRASLADO DE QUEMADORES A ROTURA DE COLADA DE COLADA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego de la rotura de colada los quemadores se depositan en una carretilla de mayores dimensiones y son transportados al escareo y punzoneo (Figura 29).

FIGURA 29: CARRETILLA MAYORES DIMENSIONES PARA EL TRANSPORTE AL PUNZONEO Y ESCAREO.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Los quemadores son depositados en gavetas y en un carro metálico pequeño son transportados al rebabado (Figura 30).

FIGURA 30: CARRO METÁLICO PEQUEÑO PARA TRANSPORTE AL REBABADO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

En la misma gaveta y carro los quemadores son transportados al granallado.

Luego del granallado los quemadores son llevados a control de calidad en la misma gaveta y carro metálico del proceso anterior.

Si los quemadores no pasan los estándares de control de calidad son transportados a fundición, se acumulan los quemadores rechazados en cilindros metálicos y son llevadas por el montacargas al área de fundición. (Figura 31).

FIGURA 31: CILINDROS METÁLICOS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Si los quemadores son recuperables es decir presentan problemas menores, estos regresan al reproceso, se acumulan en gavetas y con una carretilla hidráulica retornan al reproceso. (Figura 32).

FIGURA 32: CARRETILLA HIDRÁULICA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Los quemadores que pasan los estándares de calidad son embalados en cestas metálicas y transportados al área de producto terminado. (Figura 33).

FIGURA 33: CESTAS METÁLICAS DE PRODUCTO TERMINADO



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego del área de producto terminado los quemadores son llevados a la bodega de despacho por medio del montacargas y finalmente se embarcan los quemadores a un camioncito de 5 toneladas (Figura 34) con el uso del montacargas y se envían al cliente.

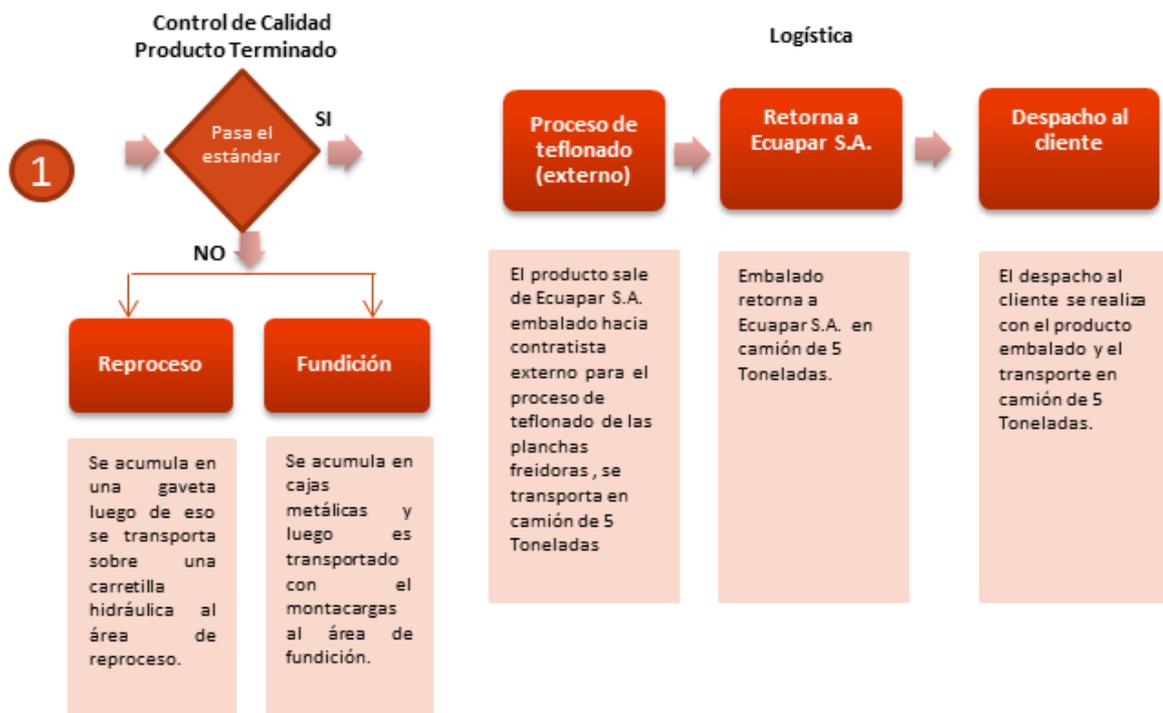
FIGURA 34: CAMIONCITO DE 5 TONELADAS DE ECUAPAR S.A.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

2.13 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PLANCHAS FREIDORAS

FIGURA 35 DIAGRAMA DEL PROCESO INYECCIÓN ALUMINIO PLANCHAS FREIDORAS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

La materia prima, lingotes de aluminio llega a Ecuapar S.A. en un camioncito del proveedor Fundametz.

Por medio de un montacargas la materia prima es descargada y almacenada en el interior de la bodega. (Figura 26 montacargas).

Bodega despacha a producción la materia prima utilizando el montacargas, los lingotes son transportados hacia el horno de 500 kg.

Del horno de 500 kg el aluminio fundido es transportado a la inyectora por medio de un robot alimentador automático (Figura 36).

FIGURA 36: HORNO DE 500 KG.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Las planchas freidoras que salen de la inyectora son depositadas en una carretilla y transportadas a la rotura de colada. (Figura 37).

FIGURA 37: CARRETILLA PARA TRANSPORTE DE PLANCHAS FREIDORAS A ROTURA DE COLADA.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego de la rotura de colada las planchas freidoras pasan al área de lijado son transportadas en unas gavetas plásticas sobre carretillas hidráulicas. (Figura 38).

FIGURA 38: CARRETILLA HIDRÁULICA TRANSPORTA GAVETAS PLÁSTICAS CON PLANCHAS FREIDORAS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Posteriormente las planchas freidoras pasan al área de arenado son transportadas en gavetas plásticas. Después pasan al área de control de calidad asimismo en gavetas plásticas, donde se decide si pasan los estándares de calidad las planchas freidoras, si pasan los estándares de calidad son embaladas (Figura 39)

FIGURA 39: PLANCHAS FREIDORAS EMBALADAS



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Y transportadas en camioncito de 5 Toneladas hacia proceso externo donde son teflonadas (pintura anti adherente). Luego retornan a la bodega de despacho de Ecuapar S.A., donde son embaladas.

Y enviadas al cliente final en el mismo camioncito de 5 toneladas (Figura 34).

2.14 DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL

Tanto para el proceso de elaboración de quemadores como en el de planchas freidoras las piezas que son rechazadas por control de calidad se acumulan en cilindros metálicas y son transportadas con el montacargas al área de fundición.

En esta área se vuelve a fundir en un horno de 300 Kg. (Figura 40). Se forman lingotes los cuales vuelven a ser utilizados en los procesos de elaboración de quemadores y planchas freidoras. La escoria que sale de este proceso es separada con un cucharon y se solidifica aparte.

FIGURA 40: HORNO DE 300 KG.



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

Esta escoria solidificada es separada y colocada en saquillos para que sea retirada por el servicio recolector de basura. (Figura 41).

FIGURA 41; ESCORIA SOLIDIFICADA



Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Se pudo notar que existe aluminio como material particulado en el interior de la planta Ecuapar S.A. durante el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras el cual será tratado y discutido por la gerencia general en otro momento. Y entre las opciones se está analizando un sistema de captación de este material para su posterior aprovechamiento.

2.15 NORMA ISO 9001

ISO 9001:2008: Actualmente las Normas Internacionales para un Sistema de Gestión de Calidad establecido en la serie ISO 9000 son de gran importancia en las organizaciones, porque proporcionan un modelo sobre el cual se puede desarrollar un sistema que gestiona la calidad y que no sólo la controle.

De ahí la necesidad de diseñar un modelo que garantice que todas las actividades ejecutadas por la empresa, sean denominadas satisfactorias por la calidad.

La filosofía básica que está detrás de la gestión de calidad es promover una cultura de prevención para que los problemas sean previstos y atacados antes de que se produzcan siendo ésta la gran diferencia con el tradicional enfoque en el que el control de calidad se realizaba al producto final.

El concepto clave definido por el Sistema de Gestión de Calidad es la noción de “garantía de calidad”. Los requisitos de garantía de la calidad deben describirse de la siguiente manera:

- Criterio de calidad definidos para todas las actividades a las que se aplican la garantía de calidad.
- Proceso que garantice el cumplimiento de las normas de la calidad.
- Procesos cuya conformidad se controle sistemáticamente, o detección y análisis de los motivos de no conformidad.
- Eliminación de las causas de problemas mediante interacciones adecuadas de corrección.

Las normas de Gestión de la Calidad ISO 9000 pueden ser usadas por empresas de cualquier tamaño y características: industrial, fabricantes, empresas de servicios y organizaciones públicas en todo el mundo.

Estas normas recogen los requisitos y directrices para conseguir que las organizaciones mejoren sus procesos y actividades de modo que puedan asegurar a sus clientes que lo que se hace, se hace bien.

A continuación, en la **TABLA 2**, se puede observar la estructura general obligatoria de la norma ISO 9001:2008.

TABLA 2: ESTRUCTURA DE LA ISO 9001:2008

NUMERAL ISO 9001	TÍTULO DEL NUMERAL	NUMERAL	TÍTULO DEL NUMERAL
	Prólogo	7.2	Procesos relacionados con el cliente
	Introducción	7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
1	Objetivo y Campo de Aplicación	7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
2	Referencias Normativas	7.2.3	Comunicación con el cliente
3	Términos y Definiciones	7.3	Diseño y desarrollo
4	Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad	7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo
4.1	Requisitos Generales	7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
4.2.1	Generalidades	7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo
4.2.2	Manual de Calidad	7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo
4.2.3	Control de Documentos	7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo
4.2.4	Control de Registros	7.3.6	Validación del diseño y desarrollo
5	Responsabilidad de la Dirección	7.4	Compras
5.1	Compromiso de la Dirección	7.4.1	Proceso de compras
5.2	Enfoque al cliente	7.4.2	Información de las compras
5.3	Política de Calidad	7.4.3	Verificación de los productos comprados
5.4	Planificación	7.5	Producción y prestación del servicio
5.4.1	Objetivos de la Calidad	7.5.1	Control de la producción y prestación del servicio
5.4.2	Planificación del Sistema de Gestión de Calidad	7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	7.5.3	Identificación y trazabilidad
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	7.5.4	Propiedad del cliente
5.5.2	Representante de la dirección	7.5.5	Preservación del producto
5.5.3	Comunicación interna	7.6	Control de los equipos de seguimiento y medición
5.6	Revisión por la dirección	8	Medición, análisis y mejora
5.6.1	Generalidades	8.1	Generalidades
5.6.2	Información de entrada para la revisión	8.2	Seguimiento y medición
5.6.3	Resultados de la revisión	8.2.1	Satisfacción del cliente
6	Gestión de los recursos	8.2.2	Auditoría interna
6.1	Provisión de recursos	8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos
6.2	Recursos humanos	8.2.4	Seguimiento y medición del producto
6.2.1	Generalidades	8.3	Control del producto no conforme
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia	8.4	Análisis de datos
6.3	Infraestructura	8.5	Mejora
6.4	Ambiente de trabajo	8.5.1	Mejora continua

Fuente: INEN, 2009

2.16 NORMA ISO 14001 (ISO 14001 2004)

ISO es la Organización Internacional de Normalización, es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO).

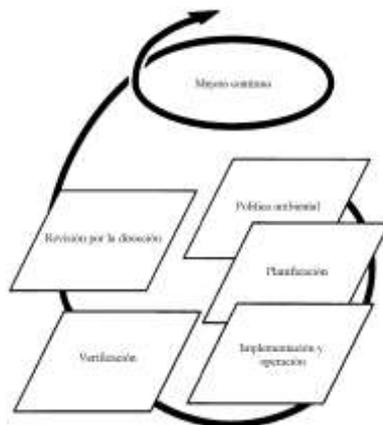
El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización electrotécnica.

La Norma ISO 14001 ha sido preparada por el Comité Técnico ISO/TC 207, Gestión ambiental, Subcomité SC1, Sistemas de gestión ambiental.

Las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

A continuación podemos observar gráficamente el modelo de sistema de gestión ambiental para esta Norma Internacional:

FIGURA 42: MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL



Fuente: Datos de la investigación
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

Esta Norma Internacional se aplica a cualquier organización que desee:

- a) establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental;
- b) asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida;
- c) demostrar la conformidad con esta Norma Internacional por:
 - 1) la realización de una autoevaluación y auto declaración, o
 - 2) la búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes; o
 - 3) la búsqueda de confirmación de su auto declaración por una parte externa a la organización; o
 - 4) la búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación depende de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la localización donde y las condiciones en las cuales opera.

Esta norma se aplicará al proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

En la **TABLA 3**, se muestra la estructura fundamental de la norma ISO 14001.

TABLA 3: ESTRUCTURA DE LA ISO 14001:2004

NUMERAL	TITULO
	Prólogo
	Introducción
1	Objetivo y Campo de Aplicación
2	Referencias Normativas
3	Términos y Definiciones
4	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental
4.1	Requisitos Generales
4.2	Política Ambiental
4.3	Planificación
4.3.1	Aspectos Ambientales
4.3.2	Requisitos Legales y Otros Requisitos
4.3.3	Objetivos, metas y Programas
4.4	Implementación y Operación
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
4.4.3	Comunicación
4.4.4	Documentación
4.4.5	Control de Documentos
4.4.6	Control Operacional
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
4.5	Verificación
4.5.1	Seguimiento y medición
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
4.5.4	Control de Registros
4.5.5	Auditoría interna
4.6	Revisión por la dirección.

Fuente: INEN, 2009

2.17 MARCO LEGAL

Esta propuesta de un modelo de mejora continua se basa en la legislación vigente ecuatoriana según lo definen las siguientes normativas:

- Constitución Política de la República del Ecuador año 2008.
- Código del Trabajo R.O. 167 del 16 de Diciembre del 2005.
- Decisión 584 de la CAN: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. R.O. 461 del 15 de Noviembre del 2005.
- Ministerio de Relaciones Laborales, Acuerdo Ministerial 650: Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendio.
- Ministerio de Relaciones Laborales. Acuerdo Ministerial 220: Guía de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo (2393), Registro Oficial 565 del 17 de Noviembre de 1986.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. R.O. 137 del 9 de agosto del 2000
- NTE INEN 439: Colores, Señales y Símbolos de seguridad (1984).
- NTE INEN 2266: Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos (2010).
- NTE INEN 2288: Productos Químicos Industriales Peligrosos Etiquetado de precaución Requisitos (2000).
- NORMAS ISO 14001.
- NORMAS ISO 9001

CAPITULO III

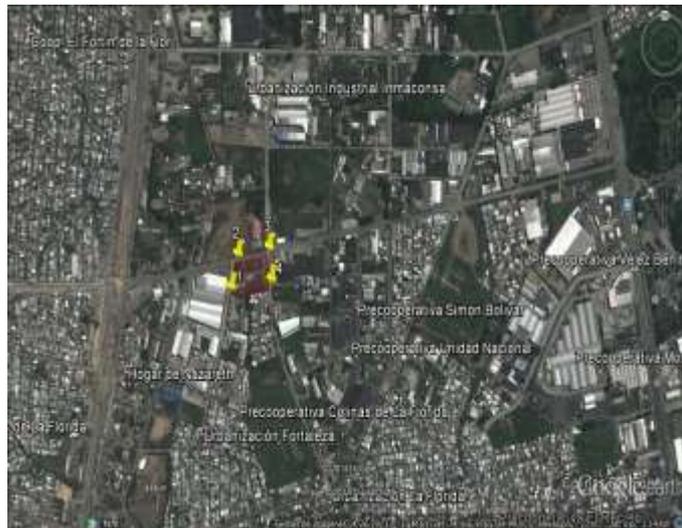
MATERIALES Y METODOS

3.1. MATERIALES.

3.1.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolló en el cantón Guayaquil, en la empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de partes) que es una de las pocas empresas en el Ecuador que entre sus procesos esta la fundición de aluminio a presión en moldes, ubicada en Km 10,5 Vía Daule Avenida Casuarinas. (Figura 43)

FIGURA 43: UBICACIÓN DE ECUAPAR S.A.



Fuente: Google Earth
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Estas son las coordenadas:

PUNTO	X	Y
1	617316	9765669
2	617339	9765758
3	617449	9765776
4	617456	9765690

3.1.2. PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

El periodo de investigación fue desde diciembre del 2013 a julio del 2014

3.1.3. RECURSOS EMPLEADOS

3.1.3.1. RECURSOS HUMANOS

- Autoridades.
- Investigador.
- Asesor.
- Personal de la empresa Ecuapar S. A.

3.1.3.2. RECURSOS FÍSICOS

- Computador.
- Impresora.
- Encuesta
- Cámara fotográfica.
- Materiales de oficina: bolígrafos, hojas de papel bond, pizarra de tiza líquida, tableros de notas.
- Software ofimático. Microsoft Office.

3.1.4. UNIVERSO

Personal que labora en la empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de partes), 120 colaboradores.

3.1.5. MUESTRA

Personal que labora en la empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de partes) y que tienen influencia en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual, 39 empleados.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Fue un trabajo: exploratorio, descriptivo y correlacional.

La investigación puede ser de varios tipos, y en tal sentido se puede clasificar de distintas maneras, sin embargo es común hacerlo en función de su nivel, diseño y propósito. Pero dada la naturaleza compleja de los fenómenos estudiados, por lo general, para abordarlos es necesario aplicar no uno sino una mezcla de diferentes tipos de investigación. De hecho es común hallar investigaciones que son simultáneamente descriptivas y transversales, por sólo mencionar un caso.

El nivel de investigación: Este se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Así, en función de su nivel el tipo de investigación puede ser Descriptiva, Exploratoria o Explicativa.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una

hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Este tipo de investigación, de acuerdo con Sellriz (1980) puede ser:

a) Dirigido a la formulación más precisa de un problema de investigación, dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previos del objeto de estudio, resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa. En este caso la exploración permitió obtener nuevos datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación.

b) Conducentes al planteamiento de una hipótesis: cuando se desconoce al objeto de estudio resulta difícil formular hipótesis acerca del mismo. La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis. Las investigaciones exploratorias son útiles por cuanto sirven para familiarizar al investigador con un objeto que hasta el momento le era totalmente desconocido, sirve como base para la posterior realización de una investigación descriptiva, puede crear en otros investigadores el interés por el estudio de un nuevo tema o problema y puede ayudar a precisar un problema o a concluir con la formulación de una hipótesis.

El método Correlacional miden dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. La utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionadas.

Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos principalmente en que mientras estos últimos se centran en medir con precisión las variables individuales.

Los estudios correlacionales evalúan el grado de relación entre dos variables pudiéndose incluir varios pares de evaluaciones de esta naturaleza en una única investigación.

Método Documental.

Se recopilará información que permitirán detectar los factores de mayor incidencia en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.

Se seleccionará la siguiente documentación:

- Áreas productivas de la empresa en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.
- Instrucción técnica de los procesos en los cuales se encuentran descritos los procedimientos de cada actividad en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.
- Capacitaciones en temas de calidad y medio ambiente, en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.

Método Experimental.

Se realizará una entrevista con el Jefe de planta para obtener información de las actividades productivas de la empresa y también con los trabajadores en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

Se presentara:

- Ilustración con fotografías del proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.
- Resultados de la normativa, para verificar el estado de cumplimiento, en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

3.2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- Se emplearon entrevistas, a la alta gerencia que dirige la empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de Partes)

- ❑ Se emplearon encuestas, al personal operativo de la empresa Ecuapar S.A. (Ecuatoriana de Partes), para determinar el nivel de conocimiento sobre la mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.
- ❑ Recopilación y manejo de información de estudios realizados en otras partes del mundo, sobre mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.
- ❑ En forma general se elaboró la Propuesta de un modelo de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 DIAGNÓSTICO Y ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

Ecuapar S. A. es una empresa dedicada a la fabricación de partes de cocina, cuenta con su planta de producción ubicada en la vía Daule Km 10,5. Es una empresa Ecuatoriana fue creada hace más de 30 años con el fin de proveer partes de calidad a costos competitivos para las fábricas ensambladoras de electrodomésticos. En un inicio fueron proveedores de Electrodomésticos Durex, hoy lo es para MABE Ecuador, INDURAMA, incluso han llegado a exportar directamente a Venezuela y por intermedio de clientes a varios países de América Latina como: Colombia, México, Perú, entre otros.

Es una empresa metal mecánica y como tal, dentro de su infraestructura cuenta con máquinas de inyección a presión de cámara fría para aluminio y de cámara caliente para zamak, con tecnología Italiana.

Actualmente, sus productos y servicios están enfocados a la manufactura de accesorios de cocina; además cuentan con la experiencia de haber fabricado piezas para las áreas de construcción, eléctrica, industria de ensambles de equipos, etc.

4.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Para describir la situación actual de la empresa Ecuapar S.A. procedemos a realizar un análisis FODA, el cual se llevó a cabo con la gerencia general y se muestra a continuación:

TABLA 4: FODA ECUAPAR S.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Empresa única en su género en el país</p> <p>Personal con experiencia y entrenado en Inyección a presión de aluminio.</p> <p>Ubicación geográfica , cerca de su principal cliente, ensamblador de cocinas en la Región</p> <p>Equipos propios y con tecnología moderna.</p> <p>Exportan su producto por medio de terceros</p>	<p>Incurcionar en nuevos mercados con accesorios</p> <p>para industria automotriz, aeronáutica, naval</p> <p>Exportar estos nuevos productos</p> <p>Alianzas estratégicas con otros fabricantes de electrodomésticos o con el gobierno</p> <p>Poco conocimiento de la Industria en aleación de aluminio.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Baja preparación académica de sus operadores</p> <p>Falta de un área de investigación, desarrollo e Innovación.</p> <p>Lenta reacción a nuevas propuestas de desarrollo de nuevos productos toma no menos de 6 meses</p> <p>Falta de estándares en sus procesos productivos</p>	<p>Restricción a las importaciones de productos Ecuatorianos.</p> <p>Problemas políticos en el Ecuador y en la región</p>

Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

- El análisis muestra a Ecuapar S.A. como una empresa única en su género en nuestro país, fortaleza que puede ser aprovechada para incursionar en diversos mercados como la industria automotriz, aeronáutica o naval, donde se requieran elementos o accesorios que puedan ser fabricados por inyección a presión del aluminio.
- Una gran oportunidad de establecer alianzas estratégicas con empresas transnacionales dedicadas a la elaboración de electrodomésticos, donde se requieran accesorios fabricados por el método de inyección a presión del aluminio.
- Personal entrenado y capacitado para emprender nuevos retos en inyección a presión.
- El poco conocimiento en la industria Ecuatoriana sobre aleaciones de aluminio es una oportunidad para investigar y desarrollar nuevos productos mediante inyección a presión.
- Para mejorar las debilidades se debe contratar a los nuevos operadores con un grado de preparación académica mínimo de bachiller técnico. Y ver la mejor manera de aumentar los conocimientos técnicos a los actuales operadores.
- El no tener un área de investigación, desarrollo e innovación constituye una debilidad muy fuerte ya que los nuevos proyectos se tardan mucho en llevar a cabo o no se realizan.

4.3 DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN, PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001.

4.3.1 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ISO 9001

En función de reuniones con la gerencia general, jefaturas de calidad, producción y seguridad efectuadas en la planta, la revisión cuidadosa de la documentación de la misma e intercambiando ideas se estructuraron cuadros de síntesis de información que se presentan y comentan a continuación:

En la **TABLA 5**, nótese como en Ecuapar S.A. Si cumple con algunos de los requisitos de la cláusula 4, como son los requisitos generales, requisitos de la documentación, control de documentos y control de registros.

En la **TABLA 6**, evidenciamos que existe un gran compromiso por parte de la alta dirección de Ecuapar S.A. para lograr la certificación de esta norma en especial con los requisitos de la cláusula 5, debido a que es muy importante la satisfacción del cliente, también cuenta con políticas y objetivos de la calidad.

En la **TABLA 7** se aprecia el cumplimiento de algunos de los requisitos de la cláusula 6, es decir que Ecuapar S.A. cuenta con la disponibilidad de recursos, personal capacitado, competencias, formación y toma de conciencia e infraestructura necesaria para poder implementar un sistema de gestión de calidad.

Continuando con los requisitos de la cláusula 7 que se detallan en la **TABLA 8**, Ecuapar S.A. ha desarrollado una planificación de la realización del producto, revisión de requisitos relacionados con el producto, comunicación con el cliente, planificación, resultados, revisión, verificación, validación, control de cambios del diseño y desarrollo, proceso de compras, información de compras, verificación del producto, control de producción, validación de procesos, propiedad del cliente y preservación del producto.

Finalmente en la **TABLA 9**, se analizan los requisitos de la cláusula 8, Ecuapar S.A. Ha planificado e implementado los procedimientos de medición, análisis y mejora, auditoría interna, seguimiento y medición de los procesos, seguimiento y medición del producto, control de producto no conforme, análisis de datos, mejora continua, acciones correctivas y preventivas.

TABLA 5: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 4 DE LA NORMA ISO 9001

N Clausula	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
4.1	Requisitos generales	a					X	Si han determinado los procesos necesarios para el SGC
		b					X	Están determinadas las secuencias e interacciones
		c			X			Se han determinado algunos criterios y métodos para asegurar que la operación y el control sean eficaces
		d					X	Si se asegura la disponibilidad de recursos e información para apoyar la operación
		e					X	Si se realiza seguimientos, medición y el análisis de los procesos
		f			X			Falta formalizar el proceso de generación de reportes de productividad del analista de producción
4.2.1	Requisitos de la documentación	a					X	Tienen declaraciones documentadas de política y objetivos de calidad
		b			X			Falta manual de planchas freidoras
		c	X					No poseen procedimientos documentados ni registros
		d	X					No posee documentos ni registros necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de procesos

4.2.2	Manual de calidad	a		X			Debe actualizarse el manual de la calidad
		b		X			Deben completarse los procedimientos documentados establecidos en el SGC
4.2.3	Control de documentos	c		X			Debe completarse la descripción de la interacción entre los procesos del SGC
		a			X		Se cumple a media la aprobación de los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
		b			X		Se cumple a medias el revisar y actualizar los documentos previa aprobación
		c			X		Se cumple a medias la identificación de los cambios
		d			X		Se cumple a medias que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles.
		e			X		Se cumple a medias que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables
4.2.4	Control de registros	f			X		Se cumple a medias que los documentos de origen externo que se determinan que son necesarios para la planificación y operación del SGC se identifican y se controla su distribución.
		g			X		Se cumple a la mitad el prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en caso de mantenerlos
4.2.4	Control de registros	único			X		Tiene desarrollado a medias el control de registros

Fuente: Reuniones con gerencia general y personal técnico de Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva.

TABLA 6: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 5 DE LA NORMA ISO 9001

N Clausula	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
5.1	Compromiso de la dirección	a				X		La alta dirección es consciente de la importancia de comunicar a la organización el satisfacer los requisitos del cliente
		b					X	La alta dirección tiene establecida la política de calidad
		c				X		La alta dirección ha trabajado mucho en establecer la política de la calidad
		d				X		La alta dirección lleva con cierta regularidad las revisiones del SGC
		e					X	La alta dirección si asegura la disponibilidad de recursos
5.2	Satisfacción del cliente	único		X				La alta dirección está trabajando en asegurarse de que los requisitos del cliente se determinen cumplan para aumentar su satisfacción
5.3	Políticas de calidad	a					X	Si es adecuada al propósito de la organización
		b				X		La alta dirección se siente comprometida en cumplir los requisitos y de mejorar continuamente el SGC
		c				X		Si proporciona y continúa trabajando en un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad
		d				X		Si se comunica y es entendida en la organización y se continúa trabajando en esto
		e				X		Es revisada para su continua adecuación y se continúa trabajando en ello.
5.4.1	Objetivos de la calidad	único				X		La alta dirección si se asegura de que los objetivos de la calidad sean medibles y coherentes con la política de la calidad
5.4.2	Planificación del SGC	a		X				La alta dirección debe actualizar la información en relación a la planificación del SGC
		b		X				Se procura mantener la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios

5.5.1	Responsabilidad y autoridad	único	X					No se tienen definidas las responsabilidades y autoridades
5.5.2	Representante de la dirección	a	X					No se tiene un miembro que implemente y mantenga los procesos del SGC
		b	X					No se tiene la persona que informe a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y cualquier necesidad de mejora
		c	X					No se tiene a la persona que promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización
5.5.3	Comunicación interna	único		X			Se está trabajando en asegurar que los procesos de comunicación sean los apropiados en la organización	
5.6.1	Revisión de la dirección	único		X			Se está trabajando en revisar el SGC de la organización a intervalos planificados para asegurar su conveniencia	
5.6.2	Información de entrada para la dirección	a	X					No se tienen resultados de auditorias
		b		X				Se posee algo de la retroalimentación del cliente
		c			X			Se posee a medias el desempeño de los procesos y la conformidad de los productos
		d		X				Se tienen procedimientos de las acciones preventivas y correctivas
		e		X				Se tiene algo de las acciones de seguimiento de revisiones.
		f		X				Se está trabajando en los cambios de la información de entrada que podrían afectar al SGC.
		g		X				Se está trabajando en las recomendaciones para la mejora
5.6.3	Resultados de la revisión	a		X				Se tiene algo de la mejora de la eficacia del SGC
		b		X				Se está trabajando en la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente
		c		X				Se está trabajando en las necesidades de recursos

Fuente: Reuniones con la gerencia general y personal técnico de Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

TABLA 7: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 6 DE LA NORMA ISO 9001

N Clausula	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
6.1	Provisión de recursos	a				X		La organización si proporciona los recursos para implementar y mantener el SGC y mejora continua
		b		X				La organización está trabajando en aumentar la satisfacción del cliente
6.2.1	Recursos humanos	único			X			La organización está trabajando en que su personal sea competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencias apropiadas
6.2.2	Competencia, formación	a				X		La organización está trabajando en determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto
		b				X		La organización está trabajando en proporcionar formación o tomar otras acciones para la competencia necesaria.
	y toma de conciencia	c		X				La organización está trabajando en evaluar la eficacia de las acciones tomadas
		d		X				La organización se está asegurando de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad
		e			X			La organización está manteniendo registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.
6.3	Infraestructura	a			X			La organización mantiene una infraestructura como edificios, espacios de trabajo, necesarios para su desempeño.
		b				X		La organización posee equipos para los procesos (tanto hardware como software)
		c				X		La organización posee equipos de apoyo (transporte, comunicación o sistemas de información)
6.4	Ambiente de trabajo	único		X				La organización está gestionando el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto

Fuente: Reuniones con la gerencia general y personal técnico de Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

TABLA 8: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 7 DE LA NORMA ISO 9001

N Clausula	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
7.1	Planificación de la realización del producto	a				X		La organización si trabaja en los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto
		b				X		La organización muestra mucho interés en establecer procesos y documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto.
		c				X		La organización si planifica las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto.
		d				X		La organización si posee registros que proporcionan evidencias de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	a			X			La organización si determina los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma
		b	X					La organización no determina los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto cuando sea conocido
		c	X					La organización no determina los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.
		d	X					La organización no determina cualquier requisito adicional que considere necesario
7.2.2	Revisión de requisitos relacionados con el producto	a			X			La organización tiene definidos los requisitos del producto
		b			X			La organización tiene resueltas ciertas diferencias entre los requisitos del contrato y los expresados previamente
		c			X			La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos
7.2.3	Comunicación con el cliente	a			X			La organización si posee información sobre el producto
		b			X			La organización tiene determinadas las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo modificaciones
		c			X			La organización tiene la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.
7.3.1	Planificación del diseño y	a		X				La organización si planifica las etapas del diseño y desarrollo
		b		X				La organización planifica la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo.

	Desarrollo	c		X			La organización planifica las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	a				X	Se tiene requisitos funcionales y de desempeño
		b		X			Se tiene algo de los requisitos legales y reglamentarios aplicables
		c		X			Se tiene parte de la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable.
		d		X			Cualquier otro requisito esencial para el desarrollo del sistema
7.3.3	Resultados del diseño y Desarrollo	a		X			Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.
		b		X			Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio.
		c		X			Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto.
		d		X			Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto
7.3.4	Revisión del diseño y Desarrollo	a		X			Evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.
		b		X			Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias
7.3.5	Verificación del diseño	único		X			Se debe realizar la verificación de acuerdo con lo planificado para asegurarse que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos.
7.3.6	Validación del diseño y Desarrollo	único		X			Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para asegurarse que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo	único		X			Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado y aprobarse antes de su implementación.
7.4.1	Proceso de compras	único			X		La organización debe asegurarse que el producto adquirido cumpla los requisitos de compra especificados.
7.4.2	Información de las compras	a			X		Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos
		b				X	Los requisitos para el personal de compras
		c					X
7.4.3	Verificación de los productos	único			X		La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

7.5.1	Control de la producción y prestación de servicio	a		X			En parte existe la disponibilidad de información que describa las características del producto.
		b		X			En parte se tiene disponible los instructivos de trabajo
		c		X			Se exige el uso de equipos apropiados
		d		X			En parte se ha implementado el uso de equipos de medición.
		e		X			La implementación del seguimiento y de la medición
		f				X	La implementación de actividades de liberación ,entrega y posteriores a la entrega del producto
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación	a			X		La organización tiene a medias definidos los criterios para la revisión y aprobación de los procesos.
		b			X		La organización tiene alguna documentación de la aprobación de los equipos y la calificación del personal.
		c			X		La organización ha establecido en parte el uso de métodos y procedimientos específicos
		d				X	La organización ha establecido buena parte de los requisitos de los registros.
		e		X			Los requisitos de los registros
7.5.3	Identificación y trazabilidad	único					Exclusión
7.5.4	Propiedad del cliente	único				X	La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.
7.5.5	Preservación del producto	único			X		La organización preserva el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos.
7.6	Control de los equipos de seguimiento y de medición	a		X			La organización calibra o verifica o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización ,comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales
		b		X			La organización ajusta o reajusta sus equipos de medición.
		c		X			La organización está identificando los equipos de medición para poder determinar su estado de calibración.
		d		X			La organización está protegiendo sus equipos de medición contra ajustes que pudieran invalidar el resultado.
		e		X			La organización está protegiendo sus equipos de medición contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Fuente: Reuniones con la gerencia general y personal técnico de Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

TABLA 9: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 8 DE LA NORMA ISO 9001

N Clausul a	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
8.1	Medición, análisis y mejora	a			X			Falta desarrollar procedimientos para demostrar la conformidad con los requisitos del producto
		b			X			Falta desarrollar procedimientos para asegurarse de la conformidad del SGC
		c			X			Falta desarrollar procedimientos para mejorar continuamente la eficacia del SGC.
8.2.1	Satisfacción del cliente	único		X				falta desarrollar procedimientos para realizar los seguimientos de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización
8.2.2	Auditoría interna	a			X			Falta desarrollar procedimientos para realizar auditorías internas y determinar si el SGC está conforme con las disposiciones planificadas.
		b			X			Falta desarrollar procedimientos para llevar a cabo auditorías internas para determinar si se ha implementado el SGC y se mantiene de manera eficaz.
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	único			X			La organización aplica a medias métodos apropiados para el seguimiento y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del SGC.
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	único				X		La organización cumple con hacer seguimientos y medir las características del producto para verificar que se cumplan los requisitos del mismo
8.3	Control del producto no Conforme	a				X		La organización cumple asegurándose de tomar acciones para eliminar las no conformidades detectadas.
		b				X		La organización se asegura de que el producto no conforme sea autorizado su uso, liberación o aceptación bajo concesión de una autoridad pertinente.
		c				X		La organización toma acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente.
		d				X		La organización toma acciones apropiadas a los efectos reales o potenciales de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega.

8.4	Análisis de datos	a				X		La organización analiza la satisfacción del cliente
		b				X		La organización analiza la conformidad con los requisitos del producto
		c				X		La organización analiza las características y tendencias de los procesos y de los productos.
		d		X				De los proveedores
8.5.1	Mejora continua	único			X		La organización cumple a medias con mejorar la eficacia del SGC mediante el uso de la política y los objetivos.	
8.5.2	Acción correctiva	a			X			La organización revisa las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)
		b			X			La organización determina a medias las causas de las no conformidades
		c			X			La organización evalúa la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
		d			X			La organización determina e implementa ciertas acciones necesarias
		e			X			La organización registra los resultados de las acciones tomadas
		f			X			La organización revisa la eficacia de las acciones correctivas tomadas.
8.5.3	Acción preventiva	a			X			La organización determina las no conformidades potenciales y sus causas.
		b			X			La organización evalúa la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
		c			X			La organización determina e implementa las acciones necesarias en cuanto a acciones preventivas.
		d			X			La organización debe registrar los resultados de las acciones tomadas.
		e			X			La organización debe revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

Fuente: Reuniones con la gerencia general y personal técnico de Ecuapar S. A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

A continuación en la **TABLA 10** se detalla el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001 en los que resalta el 54,46 % de la cláusula N8, que corresponde a seguimiento y medición, el cumplimiento total está en un 46,56%. Esto se debe a que la empresa Ecuapar S.A. manejo hace algunos años un sistema de gestión de calidad ISO 9001, parte de esas buenas practicas las han seguido manteniendo hasta la fecha.

TABLA 10: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001

REQUISITOS	% CUMPLIMIENTO
4 Sistema de Gestión de la Calidad	53,57
5 Responsabilidad de la dirección	42,5
6 Gestión de los recursos	52,08
7 Realización del Producto	30,2
8 Medición, análisis y mejora	54,46

TOTAL **46,56%**

Fuente: Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

4.4 DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN, PROCESO DE TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001.

4.4.1 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ISO 14001

En función de reuniones con la gerencia general, jefaturas de calidad, producción y seguridad efectuadas en la planta, la revisión cuidadosa de la documentación de la misma e intercambiando ideas se estructuraron cuadros de síntesis de información que se presentan y comentan a continuación:

Por ejemplo, en la **TABLA 11**, nótese como en Ecuapar S.A. hasta la presente fecha no cumple ninguno de los requisitos de la cláusula 4, la empresa está interesada en implementar el Sistema de Gestión ambiental, se tiene el apoyo de la alta dirección y los recursos necesarios, pero no se han desarrollado ningún tipo de procedimiento ni se tiene los objetivos y política ambiental.

TABLA 11: DIAGNÓSTICO DE LA CLÁUSULA 4 DE LA NORMA ISO 14001

N	Nombre	Requisitos	Cumplimiento					Explicación
			0%	25%	50%	75%	100%	
4.1	Requisitos generales	único	X					No se encuentra definido el sistema de gestión ambiental
4.2	Política ambiental	a	X					No posee la política ni objetivos ambientales
		b	X					
		c	X					
		d	X					
		e	X					
		f	X					
		g	X					
4.3.1	Aspectos ambientales	a	X					No se han realizado procedimientos para aspectos ambientales
		b	X					
4.3.2	Requisitos legales y otros	a	X					No se tienen procedimientos para la identificación y acceso a requisitos ambientales legales
		b	X					
4.3.3	Objetivos , metas y programas	a	X					No se han establecido los objetivos, metas y programas
		b	X					
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	a	X					La organización está dispuesta a entregar recursos, funciones y responsabilidades
		b	X					
4.4.2	Competencia, formación toma de conciencia	a	X					La organización es consciente de contratar a personal idóneo para desempeñar las diferentes funciones y entrenar a sus colaboradores para fortalecer sus conocimientos
		b	X					
		c	X					
		d	X					
4.4.3	Comunicación	a	X					En relación a los aspectos ambientales no existe un procedimiento para la comunicación interna y externa
		b	X					
4.4.4	Documentación	a	X					La organización no tiene política ni objetivos, alcance ,documentos, registros del sistema de gestión Ambiental
		b	X					
		c	X					
		d	X					
		e	X					

4.4.5	Control de documentación	a	X					La organización no tiene desarrollado procedimientos en relación al control de documentos
		b	X					
		c	X					
		d	X					
		e	X					
		f	X					
		g	X					
4.4.6	Control operacional	a	X					La organización no posee procedimientos documentados relacionados con aspectos ambientales significativos.
		b	X					
		c	X					
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencia	único	X				La organización no posee procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales	
4.5.1	Seguimiento y medición	único	X				La organización no posee procedimientos para medición y seguimiento al desempeño del sistema de gestión ambiental	
4.5.2.1	Evaluación del cumplimiento legal	único	X				La organización no tiene procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales.	
4.5.2.2	Evaluación del cumplimiento otros requisitos	único	X				La organización no posee procedimientos para evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba.	
4.5.3	No conformidad acción preventiva y correctiva	a	X					La organización no tiene procedimientos para tratar las no
		b	X					
		c	X					
		d	X					
		e	X					
4.5.4	Control de registros	único	X				La organización no tiene control de registros del sistema de gestión	
4.5.5	Auditoría interna	a	X					La organización no realiza auditorías internas del sistema de gestión ambiental.
		b	X					
4.6	Revisión por la dirección	a	X					Como no está implementado el sistema de gestión ambiental la alta dirección no puede realizar ninguna revisión.
		b	X					
		c	X					
		d	X					
		e	X					
		f	X					
		g	X					
		h	X					

Fuente: Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

TABLA 12: PORCENTAJE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS ISO 14001

REQUISITOS	% CUMPLIMIENTO
4.1 Requisitos Generales	0
4.2 Política ambiental	0
4.3 Planificación	0
4.4 Implementación y operación	0
4.5 Verificación	0
4.6 Revisión por la dirección	0

TOTAL **0 %**

Fuente: Ecuapar S.A.
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

4.5 MATRIZ INTEGRADA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y AMBIENTE DE LA EMPRESA ECUAPAR S.A.

A continuación se detalla en la **TABLA 13** los requisitos integrados de las normas de gestión aplicadas en la empresa Ecuapar S.A.

TABLA 13: REQUISITOS DE LAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001

REQUISITOS	ISO 9001 : 2008	ISO 14001 : 2004
Sistema de gestión de la calidad	4	4
Requisitos generales	4.1	4.1
Requisitos de la documentación	4.2	
Generalidades	4.2.1	4.4.4
Manual de la calidad	4.2.2	
Control de los documentos	4.2.3	4.4.5
Control de registros	4.2.4	4.5.4
Responsabilidad de la dirección	5	
Compromiso de la dirección	5.1	4.2 ; 4.4.1
Enfoque al cliente	5.2	4.3.1 ; 4.3.2 ; 4.6
Política de la calidad	5.3	4.2
Planificación	5.4	4.3
Objetivos de la calidad	5.4.1	4.3.3
Planificación del sistema de gestión de la calidad	5.4.2	4.3.3
Responsabilidad, autoridad y comunicación	5.5	
Responsabilidad y autoridad	5.5.1	4.1 ; 4.4.1
Representante de la dirección	5.5.2	4.4.1
Comunicación interna	5.5.3	4.4.3
Revisión por la dirección	5.6	4.6
Generalidades	5.6.1	4.6
Información de entrada para la revisión	5.6.2	4.6
Resultados de la revisión	5.6.3	4.6
Gestión de recursos	6	
Provisión de recursos	6.1	4.4.1
Recursos humanos	6.2	
Generalidades	6.2.1	4.4.2
Competencia , formación y toma de conciencia	6.2.2	4.4.2
Infraestructura	6.3	4.4.1
Ambiente de trabajo	6.4	
Realización del producto	7	4.4
Planificación de la realización del producto	7.1	4.4.6
Procesos relacionados con el cliente	7.2	

Determinación de los requisitos con el producto	7.2.1	4.3.1 ; 4.3.2 ; 4.4.6
Revisión de los requisitos relacionados con el producto	7.2.2	4.3.1 ; 4.4.6
Comunicación con el cliente	7.2.3	4.4.3
Diseño y desarrollo	7.3	
Planificación del diseño y desarrollo	7.3.1	4.4.6
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	7.3.2	4.4.6
Resultados del diseño y desarrollo	7.3.3	4.4.6
Revisión del diseño y desarrollo	7.3.4	4.4.6
Verificación del diseño y desarrollo	7.3.5	4.4.6
Validación del diseño y desarrollo	7.3.6	4.4.6
Control de los cambios del diseño y desarrollo	7.3.7	4.4.6
Compras	7.4	
Proceso de compras	7.4.1	4.4.6
Información de las compras	7.4.2	4.4.6
Verificación de los productos comprados	7.4.3	4.4.6
Producción y prestación del servicio	7.5	
Control de la producción y de la prestación del servicio	7.5.1	4.4.6
Validación de los procesos de la producción y de la prestación de servicios	7.5.2	4.4.6
Propiedad del cliente	7.5.4	
Preservación del producto	7.5.5	4.4.6
Control de las equipos de seguimiento y de medición	7.6	4.5.1
Medición , análisis y mejora	8	4.5
Generalidades	8.1	4.5.1
Seguimiento y medición	8.2	
Satisfacción del cliente	8.2.1	
Auditoria interna	8.2.2	4.5.5
Seguimiento y medición de los procesos	8.2.3	4.5.1 ; 4.5.2
Seguimiento y medición del producto	8.2.4	4.5.1 ; 4.5.2
Control del producto no conforme	8.3	4.4.7 ; 4.5.3
Análisis de datos	8.4	4.5.1
Mejora	8.5	
Mejora continua	8.5.1	4.2 ; 4.3.3 ; 4.6
Acción correctiva	8.5.2	4.5.3
Acción preventiva	8.5.3	4.5.3

Fuente: Adaptada de las normas NTE-ISO 9001, ISO 14001.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

4.6 RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN BASADA EN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001 E ISO 14001.

TABLA 14: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 9001

REQUISITOS	% CUMPLIMIENTO
4 Sistema de Gestión de la Calidad	53,57
5 Responsabilidad de la dirección	42,5
6 Gestión de los recursos	52,08
7 Realización del Producto	30,2
8 Medición, análisis y mejora	54,46

TOTAL 46,56%

Fuente: Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

- A) En lo correspondiente a los requisitos del sistema de gestión de calidad tenemos un cumplimiento del 53,57 %. Esto se debe a que la empresa Ecuapar S.A. estuvo certificada hace algunos años atrás y cuentan con un manual de calidad, políticas y controles de documentos y registros los cuales los han estado conservando desde la época de su primera certificación.
- B) En cuanto a los requisitos de responsabilidad de la dirección, tenemos un porcentaje de cumplimiento del 42,5%, debo mencionar que la alta dirección se encuentra muy comprometida a obtener la certificación de ISO 9001 para el año 2015. Y es el principal motivador de sus colaboradores más cercanos para lograr este objetivo.
- C) En lo correspondiente a los requisitos de gestión de recursos, tenemos un cumplimiento del 52,08%, la organización ha trabajado bien en cuanto a infraestructura y provisión de recursos. Tomando en cuenta que no están certificados, la empresa Ecuapar S.A. se está esforzando por cumplir con los requisitos de esta norma.
- D) El porcentaje de cumplimiento de los requisitos de realización del producto es del 30,2 %, la organización cuenta con una planificación para la realización del producto y debe

trabajar más en cuanto a los requisitos relacionados con el producto y control de producción.

- E) En lo correspondiente a los requisitos de medición, análisis y mejoras tenemos un cumplimiento del 54,46 %, esto se debe a que Ecuapar S.A. se ha esforzado en cuanto al seguimiento y medición de su producto, el control de producto no conforme y el análisis de sus datos.

TABLA 15: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001

REQUISITOS	% CUMPLIMIENTO
4.1 Requisitos Generales	0
4.2 Política ambiental	0
4.3 Planificación	0
4.4 Implementación y operación	0
4.5 Verificación	0
4.6 Revisión por la dirección	0
TOTAL	0 %

Fuente: Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

- F) En lo que respecta al porcentaje de cumplimiento de las normas ISO 14001, la empresa Ecuapar S. A. presenta el 0 % de cumplimiento en esta norma.

4.7 ELABORACIÓN DE UN MODELO DE MEJORA CONTINUA EN EL PROCESO DE TRANSPORTE , ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL ALUMINIO RESIDUAL EN LA ELABORACIÓN DE QUEMADORES Y PLANCHAS FREIDORAS.

Para la elaboración de un modelo de mejora continua seguimos las recomendaciones de pasos básicos para implementar el método Kaizen, estos pasos ayudan a que la mejora continua sea mejor concebida:

- Paso 1. Entrenar a la gerencia
- Paso 2. Coordinador
- Paso 3. Crear una estructura de seguimiento
- Paso 4. Presentar la filosofía a los trabajadores
- Paso 5. Temas de los proyectos
- Paso 6. Evaluación
- Paso 7. Más herramientas.....

Paso 1. Entrenar a la gerencia. En el caso de la empresa Ecuapar S.A., la alta Gerencia tiene mucha experiencia en el manejo de herramientas de calidad e implementación de las normas ISO 9001 y está muy involucrada y decidida en tener un modelo de mejora continua en la empresa. Su compromiso es tal que participa en las reuniones que realizamos para ver el nivel de cumplimiento de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

El gerente general es el primer motivador de su personal para que se sientan involucrados como equipo y participen activamente en las reuniones y viertan sus opiniones con el objeto de que ayuden a alcanzar los objetivos de la empresa.

De no haber existido ese apoyo, lo mejor es explicar de qué se trata el mejoramiento continuo no solo a la alta gerencia sino también a sus colaboradores más cercanos y luego en reuniones con grupos pequeños a los demás colaboradores.

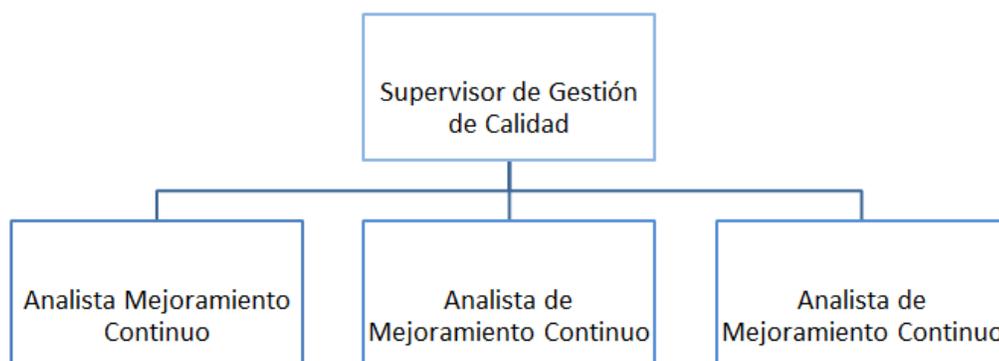
Una gerencia comprometida nos permite tener un mejor impacto en la obtención de resultados.

Paso2. Coordinador con un alto poder de decisión. Se debe asignar un coordinador que esté involucrado en el proceso de mejora continua, debe ser una persona que sirva como una guía y realice los seguimientos a los diferentes proyectos. Esta persona tiene que ayudar a los diferentes grupos a mejorar poco a poco el nivel de análisis de cada problema. En el caso de Ecuapar S.A. Existe conformada una estructura que permite implementar un modelo de mejora

continua y a futuro implementar otras filosofías en la empresa. A continuación se presenta la estructura:

FIGURA 44 ORGANIGRAMA CONTROL DE CALIDAD Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Organigrama Control de Calidad y Mejoramiento Continuo



Fuente: Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Actualmente los analistas de mejoramiento continuo, son utilizados más como auditores de calidad y realizan diferentes funciones como:

- Implementar procedimientos de control de calidad y proporcionar actualizaciones (Anexo N 1)
- Implementar formatos para monitorear los parámetros de calidad en todos los procesos de producción (Anexo N 2,3,4)
- Realizar fichas técnicas de los productos (Anexo N 5)
- Realizar pruebas de los productos que se elaboran para garantizar la calidad del mismo utilizando metodologías y criterios establecidos

- Ajustar procesos basándose en resultados de pruebas de control de calidad
- Identificar defectos y tomar acciones correctivas para que se no vuelvan a presentar
- Tener criterio de decisión
- Ser proactivos
- Trabajo en equipo

Para que el modelo de mejora continua que se desea establecer tenga un mayor soporte se recomienda que los analistas de mejoramiento continuo y que actualmente están desempeñando la tarea de auditores de calidad se los capacite como líderes de grupo para analizar los diferentes problemas que ocurren en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio en la elaboración de quemadores y planchas freidoras basados en las normas ISO 9001 e ISO 14001.

Paso 3. Crear una estructura de seguimiento. Este es el punto más importante para darle vida a esta filosofía, los seguimientos se deben realizar hasta cumplir con los objetivos planteados. Su estructura depende del tipo de manufactura donde se desee implementar la filosofía Kaisen. En el caso de la empresa Ecuapar S.A. se sugiere:

- A) En el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual se deben realizar los seguimientos una vez al mes ya que es recomendable empezar con pocos equipos de trabajo e involucrar a la alta gerencia, en este caso los equipos le enseñaran a la gerencia general los avances de sus proyectos y la gerencia dará consejos y guías necesarias para alcanzar los objetivos. En lo que respecta al coordinador su trabajo será el de brindar ayuda en las reuniones de grupos para llegar a la reunión gerencial con muy buenos avances de los proyectos de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en los procesos de elaboración de quemadores y planchas freidoras.
- B) En el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual para la elaboración de quemadores y planchas freidoras, en ocasiones existen proyectos especiales, si un equipo es asignado por la alta gerencia en trabajar en un proyecto

especial, a este se le debe otorgar prioridad uno, debe tener un seguimiento especial, es recomendable realizarlo una vez por semana y levantar actas de reunión (Anexo N 6) y se debe solicitar en cada reunión lo que se hizo la semana pasada, analizar los resultados e indicar lo que se planea hacer la siguiente semana, básicamente obligar al grupo a entregar una mejora por semana.

Es muy importante realizar un diagrama de Gantt (Anexo N 7) para involucrar a los colaboradores con la estructura de seguimientos y presentarles las fechas de reuniones, para evitar perder credibilidad ante los grupos de trabajo se debe cumplir al pie de la letra lo indicado en el cronograma de seguimiento.

Paso 4. Presentar la filosofía al personal involucrado en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A, existen algunos paradigmas que se deben vencer, veamos porque muchos gerentes manifiestan que esta filosofía no se puede implementar en una empresa.

Paradigmas:

- A. El nivel de estudio de los trabajadores es muy bajo.
- B. No hay tiempo debido a cantidad de producción
- C. Hay muchas personas tercas
- D. Trabajadores no hacen nada si no se les va aumentar pago.

Soluciones:

- A) En el caso de la Ecuapar S.A. el nivel de estudio de los colaboradores es muy bajo pero esto no implica que no se pueda desarrollar la filosofía Kaisen, más bien se trata de tener gran voluntad de hacer las cosas y resolver los problemas de diferentes magnitudes.

En el caso de Ecuapar S.A. se sugiere que se efectivice su estructura de mejoramiento continuo la cual orgánicamente existe pero la realidad es otra. Ya que se está utilizando a los analistas de mejoramiento continuo en labores de auditoria de calidad. Por lo que se debe mantener su estructura de control de calidad y mejoramiento continuo e incluir en los grupos a personas que muestren gran interés en participar con sus ideas para resolver los problemas, es muy importante tener en estos grupos gente muy motivada y de todos los niveles de la organización indiferente de su nivel académico.

B) No hay tiempo debido a la cantidad de producción. La empresa Ecuapar S.A. si se dispone de algo de tiempo para implementar esta filosofía Kaizen.

Es recomendable en estos casos que los primeros equipos de Kaizen contengan temas para mejorar la capacidad en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual y tener como resultado mayor tiempo para la aplicación de esta filosofía.

C) Hay muchas personas cercas, a este tipo de personas se recomienda incorporarlas en un grupo que estén directamente involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual con el fin de que se sientan comprometidas y usen su persistencia a favor del grupo, a veces se oponen a algún cambio en el proceso, pero cuando realizan los pasos Kaizen con información y datos pueden empezar a cambiar y ser los que en el futuro venzan obstáculos y se conviertan en los motivadores del grupo.

D) Ponga un buen incentivo que no sea monetario. Los incentivos pueden ir desde entradas al cine, una cena con su pareja, entrega de canastas de víveres y comestibles, en realidad depende de los recursos de la empresa. Es bueno que la empresa Ecuapar S.A. diga desde el principio un tipo de premio que pueda ser dado todos los años. Se recomienda que la empresa Ecuapar S.A. adopte los incentivos no monetarios a los colaboradores involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual.

Paso 5. Temas de los proyectos. Es preferible que los temas sean escogidos por la gerencia y los colaboradores en conjunto. Al principio los temas deben ser generales y no específicos, de tal forma que una vez terminado no se quede ahí sino que continúe la mejora en el futuro,

recordando que mejoramiento continuo siempre trata de llegar a la perfección aunque esta nunca se logre. En Ecuapar S.A. luego de una reunión con el personal técnico en el cual estaba involucrado personal de planta se desarrolló una tormenta de ideas y se escogió dentro del proceso de elaboración de quemadores y planchas freidoras un tema el cual consiste en :

- Disminuir los tiempos de cambio de molde en las inyectoras.

Se utilizó como herramienta el diagrama causa efecto o espina de pescado para analizar las posibles causas que influyen en disminuir los tiempos para realizar este cambio de moldes.

Más adelante en el paso N7 utilización de herramientas, se analizara este tema con más detenimiento.

Otro tema escogido fue:

- Medir el grado de conocimientos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y mejoramiento continuo, al personal involucrado en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio en la elaboración de quemadores y planchas freidoras. Para este efecto se realizó una encuesta con preguntas relacionadas al tema, en el punto N6 Evaluación, se presentara la matriz de preguntas.

Paso 6. Evaluación. Es recomendable realizar la evaluación de los equipos que lograron alcanzar los objetivos planteados, esto es con el fin de no cometer el error de felicitar a los equipos que no lograron los objetivos.

- A) En el caso de Ecuapar S.A. el tiempo en que se demoran en realizar un cambio de moldes en una maquina inyectora es de aproximadamente dos horas, luego de aplicar las recomendaciones indicadas en el diagrama causa efecto que se analizara en el paso N7, se estima que se disminuya ese tiempo de cambio de moldes en una hora treinta minutos. Es decir tendríamos un ahorro del 25 % (treinta minutos) que serían utilizadas en producción.
- B) Para medir el grado de conocimientos de las normas ISO 9001 e ISO 14001 y mejoramiento continuo del personal involucrado en el proceso de transporte,

almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras se realizó una encuesta utilizando la siguiente matriz (Anexo 8).

Luego de realizada la encuesta a 39 colaboradores involucrados directamente en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A. , se obtuvieron los siguientes resultados los cuales son presentados en la **TABLA 16** .

TABLA 16 RESULTADOS DE ENCUESTA INICIAL

ITEM	CUESTIONARIO	0%	25%	50%	75%	100%
1	¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?	12	23	4	0	0
2	¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?	33	6	0	0	0
3	¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?	7	31	0	1	0
4	¿Conoce la política y objetivos de la organización y su contenido?	4	24	10	1	0
5	¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?	16	19	4	0	0
6	¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?	4	27	7	1	0

NOTA: EL UNIVERSO SON 39 PERSONAS

Fuente: Encuesta realizada a los colaboradores involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

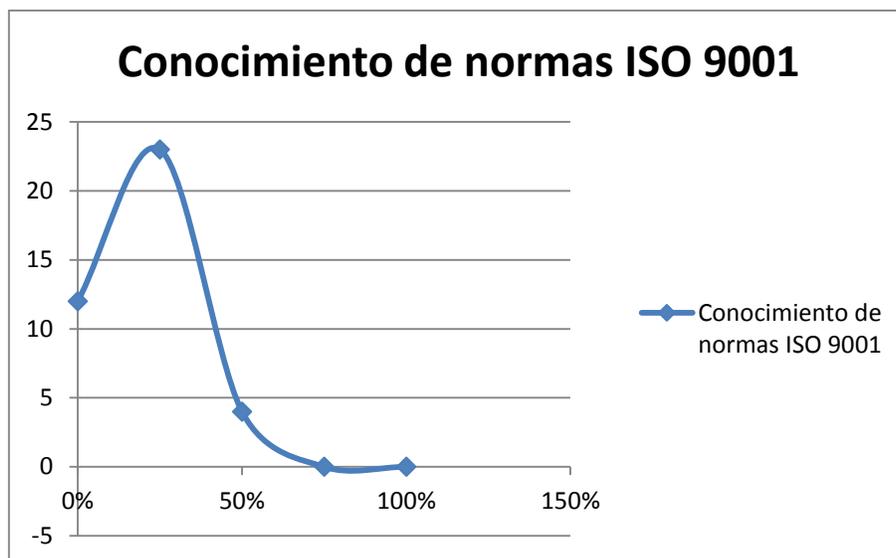
Tomando como base que la empresa Ecuapar S.A. estuvo certificada en el año 2003 con la norma ISO 9001 se realizó la encuesta a un total de 39 personas las cuales están directamente involucradas en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

Análisis: Como resultado de esta encuesta tenemos lo siguiente:

Como se observa en el gráfico 1 en la primera pregunta:

1.-¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?

GRÁFICO 1: CONOCIMIENTO DE NORMAS ISO 9001



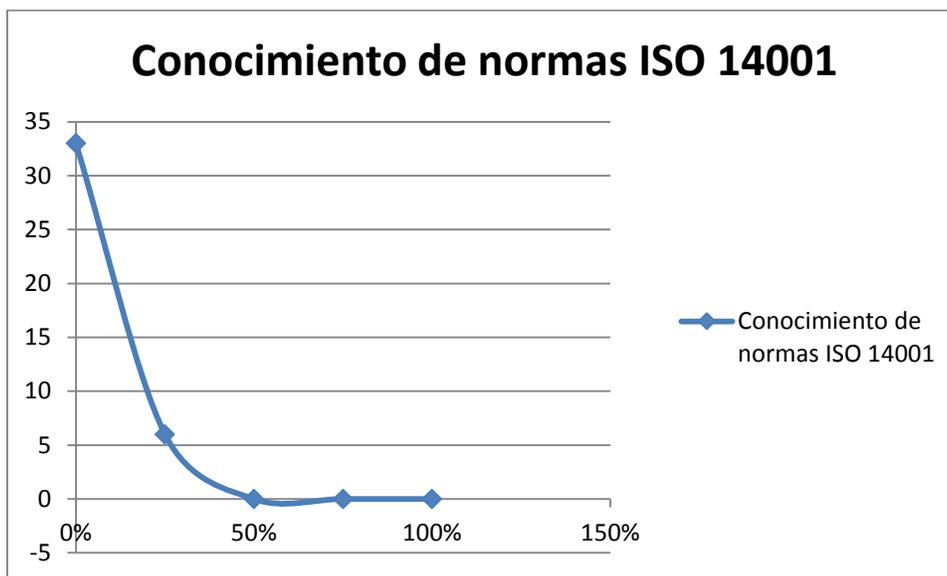
Fuente : Ecuapar S.A.

Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 12 colaboradores que contestaron que no tienen ningún conocimiento de esta norma, es decir 0 % de conocimientos.
- Existen 23 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de esta norma, es decir un 25 % de conocimientos, generalmente son los colaboradores más antiguos que vivieron la experiencia cuando obtuvieron la certificación hace algunos años.
- Existen 4 colaboradores que demostraron tener un conocimiento mayor de lo que es ISO 9001, es decir un 50 %, pertenecen al grupo de colaboradores que vivieron la experiencia de la certificación pasada.
- Con porcentajes de 75 % y 100% no se encontraron colaboradores.

2.-¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?

GRÁFICO 2: CONOCIMIENTO DE NORMAS ISO 14001

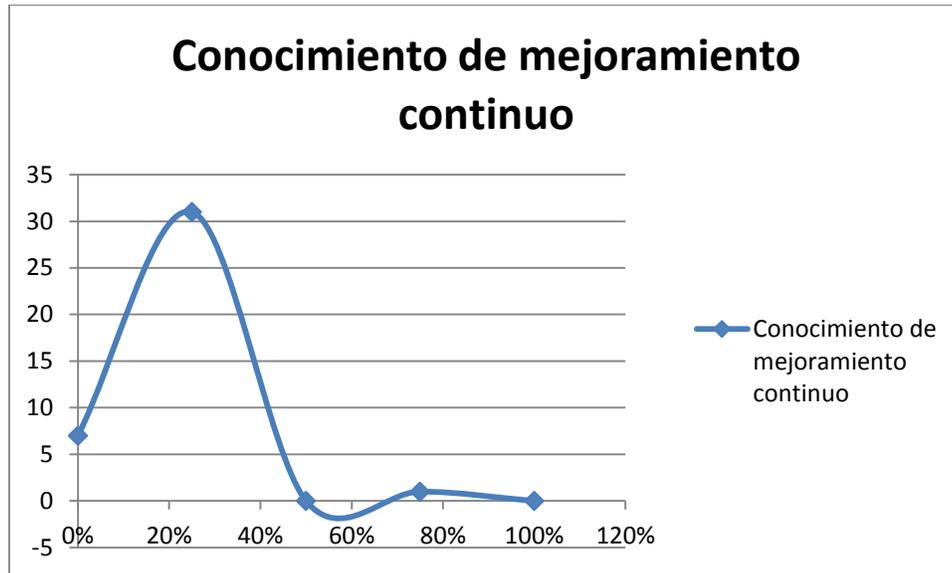


Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Tenemos 33 colaboradores que contestaron que no tienen ningún conocimiento de esta norma, es decir 0 %.
- Existen 6 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de esta norma, es decir un 25 % de conocimientos.
- Con porcentajes de 50 %, 75% y 100% no se encontraron colaboradores.

3.-¿Conoce usted que es mejoramiento continuo?

GRÁFICO 3: CONOCIMIENTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO



Fuente : Ecuapar S.A.

Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 7 colaboradores que contestaron que no tienen ningún conocimiento de lo que es mejora continua, es decir 0 % de conocimientos.
- Existen 31 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de lo que es mejoramiento continuo, es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 0 colaboradores que demostraron no tener un conocimiento mayor de lo que es mejoramiento continuo es decir un 50 %.
- Existe 1 colaborador que demostró tener un conocimiento más avanzado de lo que es mejoramiento continuo, es decir un 75 %.
- Con porcentajes del 100% no se encontraron colaboradores.

4.-¿Conoce las políticas y objetivos de la organización y su contenido?

GRÁFICO 4: CONOCIMIENTO DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS



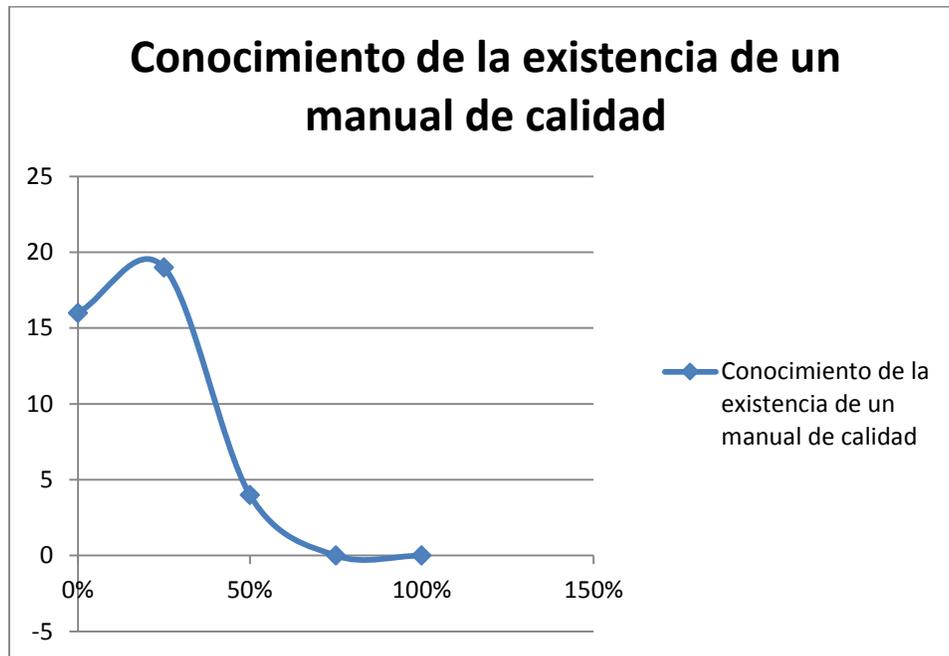
Fuente : Ecuapar S.A.

Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 4 colaboradores que contestaron que no tienen ningún conocimiento sobre las políticas y objetivos de la organización, es decir 0 % de conocimientos sobre las políticas y objetivos de la organización.
- Existen 24 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento sobre las políticas y objetivos de la organización, es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 10 colaboradores que demostraron tener un conocimiento mayor de lo que son las políticas y objetivos de la organización, es decir un 50 % de conocimientos.
- Existe 1 colaborador que demostró tener conocimiento más avanzado de las políticas y objetivos de la organización, es decir un 75 % de conocimientos.
- Con porcentajes del 100% no se encontraron colaboradores.

5.-¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?

GRÁFICO 5: CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD



Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 16 colaboradores que contestaron que no conocen de la existencia de un manual de calidad, ni tenían conocimiento de que contiene el manual, es decir 0 % de conocimientos.
- Existen 19 colaboradores que contestaron que si conocen de la existencia de un manual de calidad y tenían algo de conocimientos de lo que contiene un manual de calidad es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 4 colaboradores que contestaron que si conocen de la existencia de un manual de calidad y demostraron tener un conocimiento mayor de lo que contiene un manual de calidad, es decir un 50 % de conocimientos.

- Con porcentajes de 75% y 100% no se encontraron colaboradores.

6.- ¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?

GRÁFICO 6: HA SIDO DIFUNDIDA LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA



Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 4 colaboradores que contestaron que no ha sido difundida la misión y visión de la empresa, y por lo tanto no saben su contenido, es decir 0 % de conocimientos.
- Existen 27 colaboradores que contestaron que si ha sido difundida la misión y visión de la empresa y tenían algo de conocimientos de la misión y visión de la empresa es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 7 colaboradores que contestaron que si ha sido difundida la misión y visión de la empresa y tienen un mejor conocimiento de su contenido, es decir un 50 % de conocimientos.
- Existe 1 colaborador que contestó que si ha sido difundida la misión y visión de la empresa y demostró un avanzado conocimiento de la misma, es decir un 75%.

- Con porcentajes del 100% de conocimientos de lo que indica la misión y la visión no se encontraron colaboradores.

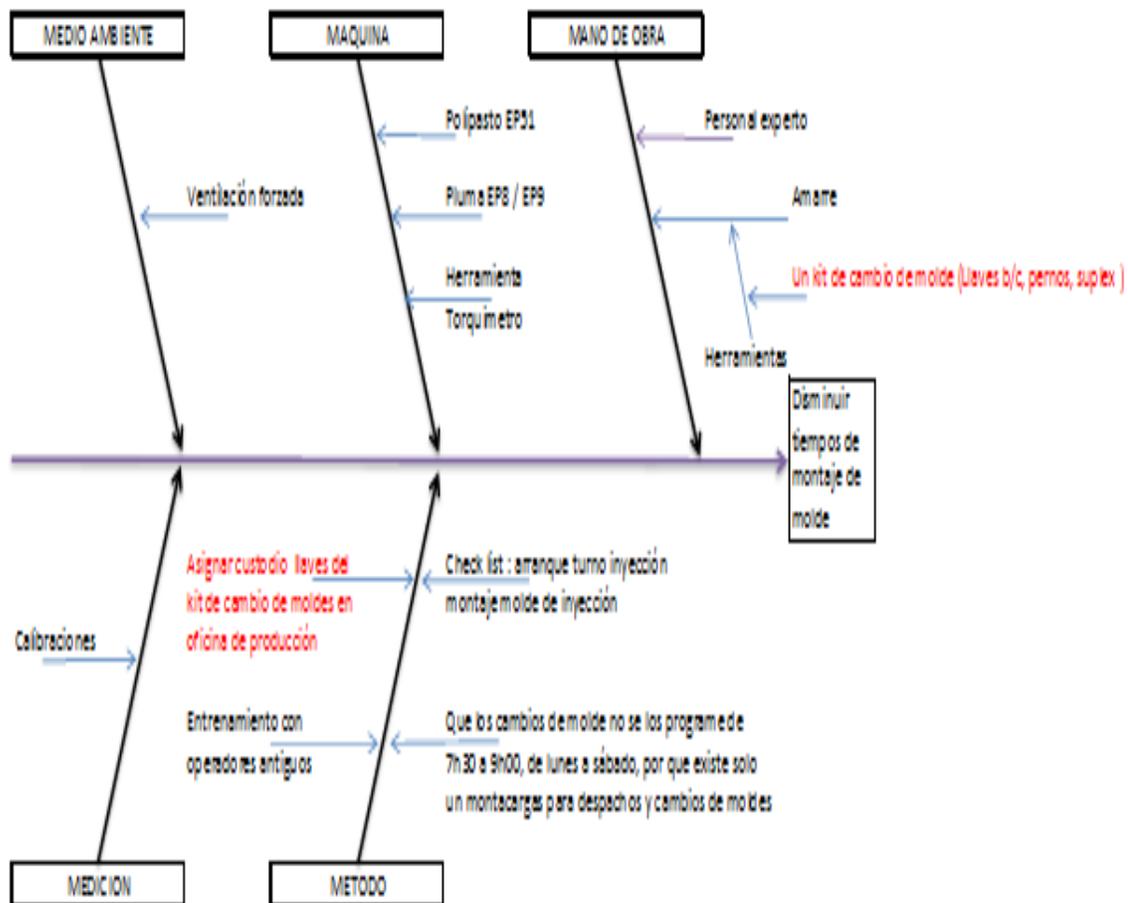
Paso 7. Más herramientas. Una de las herramientas de calidad que utilizamos para analizar un problema en Ecuapar S.A. fue el diagrama causa efecto (Fig. N46). En el análisis tenemos:

- **Problema a resolver:** Disminuir el tiempo en el cambio de los moldes en las inyectoras.
- **Mano de obra:**
 - A) El personal que realiza este trabajo tiene mucha experiencia en el montaje y desmontaje de los moldes.
 - B) Amarre. Es la operación de sujetar el molde al bastidor de la inyectora, en ella tenemos herramientas a utilizar y como parte de la herramientas se encontró que es muy necesario tener un kit para el cambio de moldes, el cual consiste en llaves boca –corona, pernos y suplex.
- **Método:**
 - A) Asignar un custodio de las llaves donde se guardara el kit de herramientas destinado al cambio de moldes en las inyectoras, ese cajón de herramientas permanecerá en la oficina de producción.
 - B) Elaborar un check list para cada arranque de turno y para el montaje del molde en la inyectora.
 - C) Entrenamiento con operadores más expertos, es importante que los operadores nuevos tengan un operador guía o tutor que les enseñe la manera correcta del montaje de moldes con las herramientas adecuadas y saber dónde encontrar estas herramientas.
 - D) Que los cambios de molde no se efectúen en horario de 7h30 a 9h00 de lunes a sábado por que existe solo un montacargas en planta y ese equipo se utiliza también para despachos de producto terminado y generalmente los despachos se los realiza en ese horario en la mañana para proveer de quemadores y planchas freidoras a los clientes.

En el diagrama causa efecto que se ilustra se identifica como punto crítico en mano de obra el kit para proceder al cambio de moldes, ya que se pierde mucho tiempo en buscar las herramientas y accesorios adecuados para realizar la operación y otro punto crítico se encuentra en el método, donde se debe asignar un custodio para que tenga las llaves del cajón donde se guardara el kit de herramientas y accesorios para realizar el cambio de moldes, con esto habrá una persona responsable en el cuidado de los elementos necesarios.

El tiempo en que se demoran en realizar un cambio de moldes en una maquina inyectora es de aproximadamente dos horas, aplicando lo indicado en el análisis se estima que el cambio de moldes se lo puede realizar en una hora treinta minutos.

FIGURA 45 DIAGRAMA CAUSA EFECTO



Fuente: Personal técnico de Ecuapar S.A. y el autor de la tesis
Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego de realizada la encuesta al personal involucrado en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras para medir el grado de conocimientos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y mejoramiento continuo, se procedió a prepararlos mediante charlas personalizadas y aumentar su nivel de conocimientos en lo referente a las normas ISO 9001, ISO 14001 y mejoramiento continuo. Se elaboró un documento con las respuestas a las preguntas iniciales, (anexo N 9) y los resultados se los puede apreciar en la siguiente matriz (**TABLA 18**):

TABLA 17: RESULTADOS LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA

ITEM	CUESTIONARIO	0%	25%	50%	75%	100%
1	¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?	0	10	23	1	0
2	¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?	0	26	8	0	0
3	¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?	0	5	28	1	0
4	¿Conoce la política y objetivos de la organización y su contenido?	0	2	27	5	0
5	¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?	0	13	21	0	0
6	¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?	0	3	28	3	0

NOTA: EL UNIVERSO SON 34 PERSONAS

Fuente: Encuesta realizada a los colaboradores involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

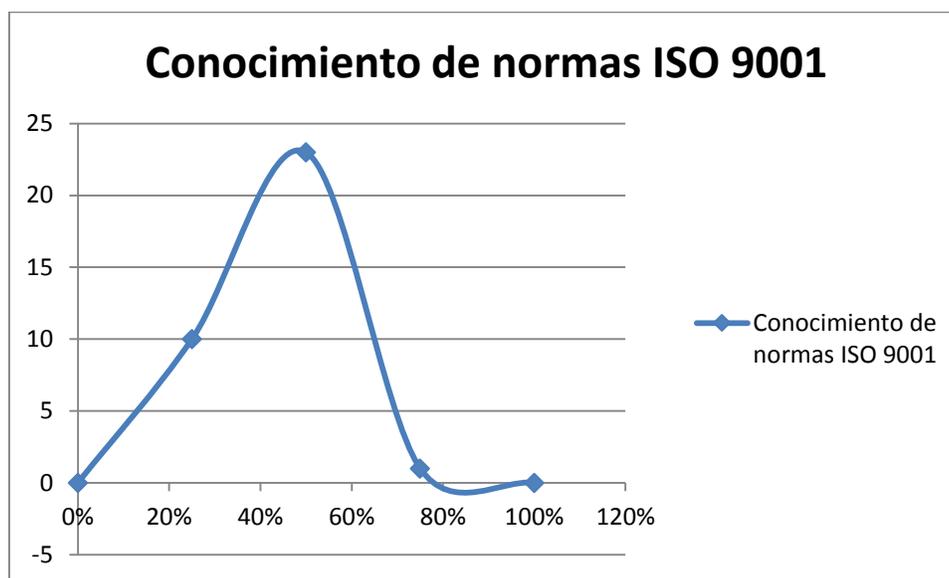
El universo esta vez fue de 34 personas ya que 5 colaboradores encuestados la primera vez ya no estaban en la organización por diferentes motivos, como renuncia voluntaria o no pasaron los tres meses de prueba a la que estaban expuestos de acuerdo a la ley.

Análisis: Como resultado de esta encuesta tenemos lo siguiente:

Como se observa en el grafico 7 en la primera pregunta:

1.-¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?

GRÁFICO 7: CONOCIMIENTO NORMAS ISO 9001 LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA



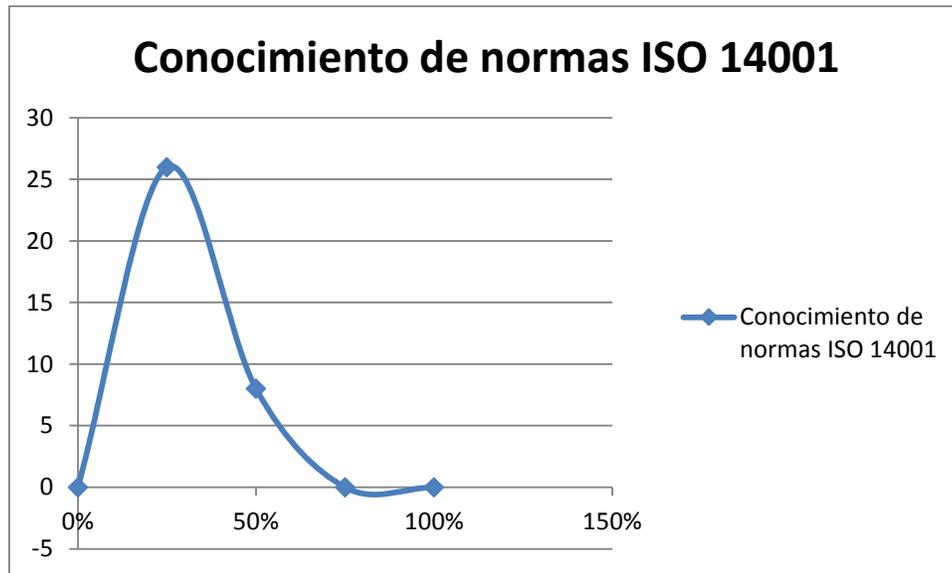
Fuente : Ecuapar S.A.

Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 0 colaboradores que no tienen ningún conocimiento de esta norma, es decir que todos tienen algún conocimiento de la norma ISO 9001 y su existencia.
- Existen 10 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de esta norma, es decir un 25 % de conocimientos, generalmente son los colaboradores más antiguos que vivieron la experiencia cuando obtuvieron la certificación hace algunos años y la volvieron a recordar.
- Existen 23 colaboradores que demostraron tener un conocimiento mayor de lo que es ISO 9001, es decir un 50 %, pertenecen al grupo de colaboradores que vivieron la experiencia de la certificación pasada y la vuelven a recordar con más argumentos.
- Con porcentajes de 75 % tenemos a un colaborador que demostró tener mayor conocimiento que sus demás compañeros de esta norma. Y con el 100% no se encontraron colaboradores.

2.-¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?

GRÁFICO 8: CONOCIMIENTO NORMAS ISO 14001 LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA

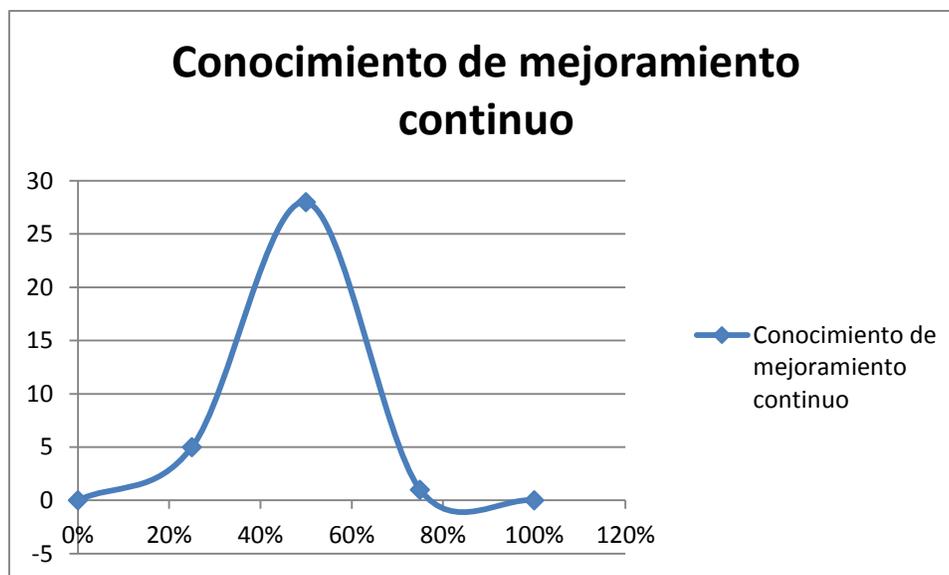


Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Tenemos 0 colaboradores que no tienen ningún conocimiento de esta norma, es decir que todos tienen conocimientos por lo menos básicos de esta norma ISO 14001.
- Existen 26 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de esta norma, es decir un 25 % de conocimientos.
- Con porcentajes de 50 %, tenemos 8 colaboradores que demostraron tener un conocimiento algo mayor. Con el 75% y 100% no se encontraron colaboradores.

3.-¿Conoce usted que es mejoramiento continuo?

GRÁFICO 9: CONOCIMIENTO DE MEJORAMIENTO CONTINUO LUEGO DE CHARLA PERSONALIZADA



Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 0 colaboradores que no tienen ningún conocimiento de lo que es mejora continua, es decir que todos tienen conocimiento de lo que es mejora continua.
- Existen 5 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento de lo que es mejoramiento continuo, es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 28 colaboradores que demostraron tener un conocimiento mayor de lo que es mejoramiento continuo es decir un 50 %.
- Existe 1 colaborador que demostró tener un conocimiento más avanzado de lo que es mejoramiento continuo, es decir un 75 %.
- Con porcentajes del 100% no se encontraron colaboradores.

4.-¿Conoce las políticas y objetivos de la organización y su contenido?

GRÁFICO 10: CONOCIMIENTO DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA

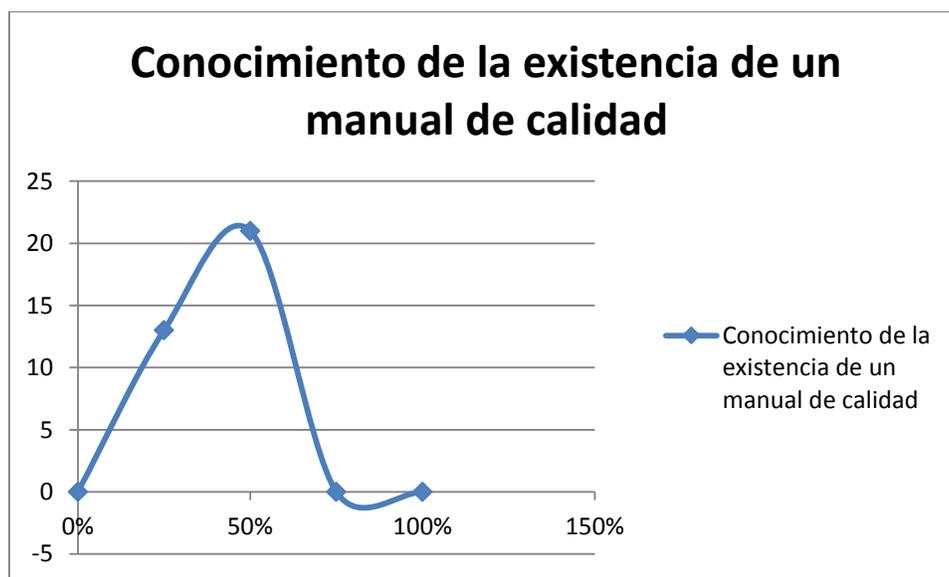


Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 0 colaboradores que no tienen ningún conocimiento sobre las políticas y objetivos de la organización, es decir que todos los colaboradores tienen conocimientos sobre las políticas y objetivos de la organización.
- Existen 2 colaboradores que demostraron tener algo de conocimiento sobre las políticas y objetivos de la organización, es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 27 colaboradores que demostraron tener un conocimiento mayor de lo que son las políticas y objetivos de la organización, es decir un 50 % de conocimientos.
- Existe 5 colaborador que demostró tener conocimiento más avanzado de las políticas y objetivos de la organización, es decir un 75 % de conocimientos.
- Con porcentajes del 100% no se encontraron colaboradores.

5.-¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?

GRÁFICO 11: CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE UN MANUAL DE CALIDAD LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA.



Fuente : Ecuapar S.A.

Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 0 colaboradores que no conocen de la existencia de un manual de calidad, y su contenido, es decir todos los colaboradores tiene conocimiento de la existencia de un manual de calidad y su contenido.
- Existen 13 colaboradores que si conocen de la existencia de un manual de calidad y tenían algo de conocimientos de lo que contiene un manual de calidad es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 21 colaboradores que si conocen de la existencia de un manual de calidad y demostraron tener un conocimiento mayor de lo que contiene un manual de calidad, es decir un 50 % de conocimientos.
- Con porcentajes de 75% y 100% no se encontraron colaboradores.

6.-¿ Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?

GRÁFICO 12: CONOCIMIENTO DE LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA.



Fuente : Ecuapar S.A.
Elaborado por : Jaime Maggi Silva

- Existen 0 colaboradores que no conocen la misión y visión de la empresa, es decir todos los colaboradores tienen conocimiento de la misión y visión de la empresa y su contenido.
- Existen 3 colaboradores que conocen la misión y visión de la empresa y tenían algo de conocimientos de la misión y visión de la empresa y su contenido es decir un 25 % de conocimientos.
- Existen 28 colaboradores que conocen de la misión y visión de la empresa y tienen un mejor conocimiento de su contenido, es decir un 50 % de conocimientos.
- Existe 3 colaborador que conocen la misión y visión de la empresa y demostraron un avanzado conocimiento de la misma, es decir un 75%.
- Con porcentajes del 100% de conocimientos de lo que indica la misión y la visión no se encontraron colaboradores.

Conclusión: Si comparamos los 2 cuadros, el de la primera encuesta (**TABLA 16**) con el cuadro luego de haberles dado la charla personalizada (**TABLA 17**), tenemos lo siguiente:

Primera encuesta

TABLA 16: RESULTADOS DE LA ENCUESTA INICIAL

ITEM	CUESTIONARIO	0%	25%	50%	75%	100%
1	¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?	12	23	4	0	0
2	¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?	33	6	0	0	0
3	¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?	7	31	0	1	0
4	¿Conoce la política y objetivos de la organización y su contenido?	4	24	10	1	0
5	¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?	16	19	4	0	0
6	¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?	4	27	7	1	0

NOTA: EL UNIVERSO SON 39 PERSONAS

Fuente: Encuesta realizada a los colaboradores involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

Luego de la charla personalizada

TABLA 17: RESULTADOS LUEGO DE LA CHARLA PERSONALIZADA.

ITEM	CUESTIONARIO	0%	25%	50%	75%	100%
1	¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?	0	10	23	1	0
2	¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?	0	26	8	0	0
3	¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?	0	5	28	1	0
4	¿Conoce la política y objetivos de la organización y su contenido?	0	2	27	5	0
5	¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?	0	13	21	0	0
6	¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?	0	3	28	3	0

NOTA: EL UNIVERSO SON 34 PERSONAS

Fuente: Encuesta realizada a los colaboradores involucrados en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A.

Elaborado por: Jaime Maggi Silva

- A) Del universo inicial 39 personas bajo a 34 personas debido a que 5 de ellos ya no pertenecían a la empresa por diferentes circunstancias al momento de realizar la charla personalizada.
- B) Se puede notar que luego de la charla personalizada ya no existen colaboradores que tengan cero por ciento de conocimientos de las preguntas realizadas.
- C) Todos los colaboradores se encuentran en un rango de conocimientos a las preguntas realizadas entre un 25 % al 75 %.
- D) Se puede notar el aumento de nivel de conocimientos a las preguntas formuladas al personal directamente involucrado en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras de la empresa Ecuapar S.A.

Sin mejora continua no se puede garantizar un nivel de gestión que produzca cambios significativos en la empresa.

La mejora continua implica tanto la implantación de un Sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todas las personas que forman la organización teniendo como meta la consecución de objetivos a corto y mediano plazo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados y luego de realizada la investigación se puede concluir lo siguiente:

El objetivo principal de esta tesis se ha cumplido, es decir elaborar una propuesta de mejora continua en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual de la empresa Ecuapar en la fabricación de quemadores y planchas freidoras basadas en la integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

Una vez efectuado el diagnóstico de la situación actual de la empresa Ecuapar S.A. podemos observar los resultados del nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001 el cual es del 46,56 %, debo señalar que la empresa Ecuapar S.A. estuvo certificada en el año 2003 con la norma ISO 9001 y con el paso del tiempo perdió su certificación, sin embargo conservan una estructura tanto en su organigrama como en sus procedimientos y formatos que se ajustan a los requisitos solicitados por la norma en un porcentaje significativo. Esto es muy importante para la empresa Ecuapar S.A. ya que se tiene planificado retomar la certificación ISO 9001 para el año 2015. Por otro lado el porcentaje de cumplimiento de las normas ISO 14001 es del 0 %.

En cuanto al nivel de cumplimiento legal de la empresa Ecuapar S.A., una vez identificados los requisitos legales aplicables a la empresa por el diagnóstico de las normas ISO 9001 e ISO

14001, estos fueron comunicados a la gerencia general por vía interna los mismos que están siendo evaluados e implementados puesto que Ecuapar S.A. es una empresa que se mantiene siempre pendiente en cumplir con todos los aspectos ya que está considerada una empresa de alto riesgo.

En cuanto a los correctivos necesarios para el cumplimiento de las normas ISO 9001 e ISO 14001, es importante dar un mayor soporte por parte de la gerencia general a la estructura establecida por la empresa presentada en el organigrama de Control de calidad y mejoramiento continuo.

Como se ha visto en el análisis y discusión de resultados la propuesta para el modelo de mejoramiento continuo se encuentra elaborada. Se analizaron dos temas muy importantes como son: el disminuir los tiempos de cambio de molde en las inyectoras. Y aumentar el grado de conocimiento de las normas ISO 9001, ISO 14001 y mejoramiento continuo al personal involucrado en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras.

5.2 RECOMENDACIONES

Si la empresa Ecuapar S.A. decide implementar este modelo de mejora continua, se recomienda lo siguiente:

A la estructura formada de acuerdo al organigrama de control de calidad y mejoramiento continuo se le dé un mayor soporte ya que los analistas de mejoramiento continuo actualmente están desempeñando las tareas de auditores de calidad, se los debe capacitar como líderes de grupo para analizar los diferentes problemas que ocurren en el proceso de transporte, almacenamiento y disposición final del aluminio residual en la elaboración de quemadores y planchas freidoras basados en la integración de las normas ISO 9001 e ISO 14001.

Para ir elevando el nivel de conocimientos en las normas ISO 9001, ISO 14001 y mejora continua se recomienda continuar con las charlas individuales o colectivas al resto del

personal de la empresa, incluyendo a las empresa externas que dan servicio de guardianía, comedor, limpieza y contratistas en la parte eléctrica, mecánica, obra civil, de tal manera que todos estén involucrados en el modelo de mejora continua. Y compartan los mismos objetivos y políticas de la empresa.

En cuanto a la secuencia del transporte del aluminio en sus diferentes etapas del proceso se recomienda hacerlo más lineal en la medida de lo posible y si el espacio lo permite, ya que actualmente tanto los quemadores como las planchas freidoras son transportadas por carretillas y recorren distancias mayores a 10m en una secuencia que no es lineal lo que puede incidir en pérdidas de tiempo.

Del análisis FODA, se recomienda fortalecer sus debilidades una de ellas es el bajo nivel académico de sus operadores para lo cual se sugiere contratar operadores con un nivel mínimo de bachilleres técnicos y a los actuales capacitarlos de alguna manera en instituciones externas, crear un área de investigación, desarrollo e innovación para que los nuevos proyectos no se detengan o se realicen de una manera más ágil. Se sugiere formar alianzas con empresas que tengan más desarrollado el sistema de inyección a presión del aluminio, o Instituciones técnicas dedicadas a la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norma ISO 9001: 2008, Sistemas de Gestión de la Calidad.
2. Normas ISO 14001: 2004, Sistema de Gestión Ambiental
3. DURAN; Miguel, “Gestión de Calidad” Ediciones Díaz de Santos, año 1991
4. VERGARA, Juan Carlos, “La Gestión de calidad en los servicios ISO 9001:2008” ISBN 978-84-6936481-9 año 2010.
5. ECUADOR, MINISTERIO DEL AMBIENTE. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario, s.n.t., Libro VI Anexo 6, Pp. 429-468
6. Taller de planificación "La gestión ambiental en las fundiciones". Peter Hauschnik, Lahmeyer, Universidad de Antioquía - PROPEL Colombia, Octubre 1996.
7. CORTÉS, José María, Seguridad e Higiene del Trabajo. Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. Tercera edición 2001. ISBN 970-15-0285-X.
8. CONESA FDEZ-VICTORIA Vicente. Auditorías Ambientales. Guía Metodológica. Ediciones Multi-Prensa. Segunda Edición. 1997 – ISBN 84-7114-697-5
9. GARCÍA CABALLERO, R. (1970).Guía Tecnológica de Fundición.
10. BRUNHUBER, Ernest, Fundición a presión. Gustavo Gili, Barcelona 1971
11. ASTIGARRAGA, Urquiza J.; Hornos industriales de resistencia, McGraw Hill, Santa Fé de Bogotá 1999.
12. SAENZ DE MAGONOLA Carlos; Manual del Aluminio. Principios y Procedimientos Modernos de Fabricación; Editorial REVERTE S.A.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Sitio Web: <http://www.deguate.com/>
Tema: Las cinco fuerzas de Porter
Fecha de Consulta: Junio 2014

2. Sitio Web: <http://www.textoscientificos.com/>
Temas: Formas de obtener el aluminio
Fecha de Consulta: Abril 2014

3. Sitio Web: <http://aluminio.org/>
Temas: Reciclaje del aluminio
Fecha de Consulta: Abril 2014

4. Sitio Web: <http://www.radver.com/>
Tema: Die Casting - Inyección de Aluminio y Zamac
Fecha de Consulta: Abril 2014

5. Sitio Web: <http://www.ramos.utfsm.cl/doc/107/sc/Procesosdemoldeoycolada.pdf>
metals handbook volume 15
Tema: Fallas más comunes presentes en la fundición de piezas en aluminio
Fecha de Consulta: Abril 2014

6. Sitio Web: <http://www.sistemacontrolgestion.com/>

- Tema: Sistema de control de gestión
Fecha de Consulta: Abril 2014
7. Sitio Web: <http://148.204.211.134/polilibros/portal/>
Tema: Modelo de Planeación Estratégica (George Steiner)
Fecha de Consulta: Abril 2014
8. Sitio Web: <http://es.slideshare.net/30207042/>
Tema: Planeación estratégica según Serna
Fecha de Consulta: Abril 2014
9. Sitio Web: http://www.webs.ulpgc.es/sistrat/joomla/ficherosPDF/SISTRAT/Apuntes_analisis_recursos.pdf
Tema: Análisis interno de una empresa
Fecha de Consulta: Abril 2014
10. Sitio Web: <http://www.crecenegocios.com/>
Tema: Análisis interno, fortalezas y debilidades
Fecha de Consulta: Abril 2014
11. Sitio Web: <http://www.crecenegocios.com/>
Tema: Pasos para realizar el análisis de la competencia
Fecha de Consulta: Abril 2014
12. Sitio web: <http://www.manufacturainteligente.com/>
Tema: Kaizen
Fecha de Consulta: Abril 2014
13. Sitio web: <http://www.manufacturainteligente.com/>
Tema: 5s
Fecha de Consulta: Abril 2014

14. Sitio web: <http://www.manufacturainteligente.com/>
Tema: Estructura de Kaizen en la empresa
Fecha de Consulta: Abril 2014
15. Sitio web: <http://www.manufacturainteligente.com/>
Tema: Mejoramiento continuo
Fecha de Consulta: Abril 2014

Anexo 1

Manual de Calidad  ecuapar ecuatoriana de partes s.a.	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 05	Página 1 de 30

**MANUAL DE CALIDAD
DE
ECUATORIANA DE PARTES S.A**

BASADO EN LA NORMA ISO 9001: 2000

**PARA EL SISTEMA DE GESTION DE LA
CALIDAD EN:**

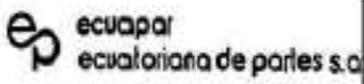
**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
PARTES METALICAS NO FERROSAS”**

ELABORADO POR: Representante de la Gerencia FIRMA FECHA: AUDITADO POR: Lider Auditor FIRMA FECHA:	<input type="checkbox"/> COPIA NO CONTROLADA <input type="checkbox"/> COPIA CONTROLADA No.: _____ DESTINATARIO: _____ CARGO FECHA:	REVISADO POR: Lider Auditor FIRMA FECHA: APROBADO POR: Gerente General FIRMA FECHA:
--	---	--

REF: ISO 9001 : 2000

"Este documento es propiedad de ECUAPAR S. A.
Cualquier reproducción incluso, parcial sin autorización previa, es prohibida".

Anexo 1

Manual de Calidad		FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2		
	No. REVISION: 06	HOJA : 2 DE 30	
ÍNDICE			
CAPITULO	0		HOJA
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA			
0.1. Generalidades			3
0.2. Declaración Gerencial			4
0.3. Objeto del Manual			5
0.4. Campo de Aplicación			5
0.5. Gestión del Manual			6-7
0.6. Definiciones			7
0.7. Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad			7
0.8. Exclusiones			8
PROCESOS			
CAPITULO 1:	SISTEMA DE GESTION CALIDAD		8-10
CAPITULO 2:	INTERACCION DE LOS PROCESOS		11
CAPITULO 3:	PROCESO DE RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA		12-15
CAPITULO 4:	PROCESO DE GESTION DE LOS RECURSOS		16
CAPITULO 5:	PROCESO DE REALIZACION DEL PRODUCTO		17-21
CAPITULO 6:	PROCESO DE MEDICION, ANALISIS Y MEJORAS		22-24
PROCEDIMIENTOS			
CAPITULO 7:	CONTROL DE LOS DOCUMENTOS		25-28
CAPITULO 8:	CONTROL DE LOS REGISTROS		28
CAPITULO 9:	REALIZAR AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD		27-28
CAPITULO 10:	APLICAR ACCIONES CORRECTIVAS		28
CAPITULO 11:	APLICAR ACCIONES PREVENTIVAS		29
CAPITULO 12:	CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME		30
ANEXOS			
ANEXO UNO:	INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS		31
ANEXO DOS:	ORGANIGRAMA DE ECUAPAR S.A.		32
INDICADORES DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD METAS			33
MEDICION DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD			34
POLITICA DE CALIDAD			35
OBJETIVOS DE CALIDAD			36

Anexo 1

Manual de Calidad  ecuapar ecuatorialiana de partes s.a.	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EI-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 3 de 30

CAPITULO 0. - DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

- - **Generalidades.**- Ecuapar S.A. fue creada hace aproximadamente 25 años con el fin de satisfacer una necesidad de productos de calidad a bajo costo que tenían y que aun tienen las fábricas de electrodomésticos. En un inicio fuimos proveedores de Electrodomésticos Durex, hoy los somos de MABE Ecuador, INDURAMA, INPROEL S.A., DIPRELSA S.A., incluso hemos llegado a exportar directamente a Venezuela y por intermedio de nuestros clientes a varios países de América Latina como: Colombia, México, Perú, entre otros. Somos una empresa metal mecánica, su maquinaria consiste en máquinas de inyección a presión de cámara fría para aluminio y de cámara caliente para Zamak, además de maquinaria complementaria para el terminado de las piezas de fundición.

Debido a que somos una industria de servicio a fábricas de electrodomésticos y que también tenemos la línea eléctrica para el área de la construcción, negocio de mucha competencia nos hemos fijado como principales lineamientos en la calidad de nuestros productos porque llegamos a mercados internacionales, productividad para obtener bajos costos y ser competitivos en esos mercados, y finalmente un estrecho contacto con nuestros clientes para que a través de un trabajo en equipo facilite el desarrollo y mejoramiento de las piezas a fabricar.

Nombre de la empresa ECUAPAR S.A

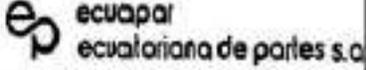
OFICINA PRINCIPAL

Ciudad : Guayaquil
Dirección : Ave. Casuarinas y Calle Quinquélias Km. 10
½ Vía a Daule
Teléfono : 2110070, 2110678, 2110442, 2110457
Fax : 2110388
E-mail : Ecuapar ecua.net.ec

Planta de Producción

Ciudad : idem
Dirección : idem
Teléfono : idem
Fax : idem

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2009	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 4 DE 30

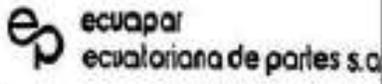
0.2 - Declaración Gerencial.-

En materia de calidad me comprometo:

"A implantar el Sistema de Gestión de Calidad en la empresa ECUAPAR S.A. cumpliendo, cada uno de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001: 2000, con la Política y los objetivos de calidad definidos en nuestra empresa. Adicionalmente me comprometo a mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad, determinando los indicadores de gestión y entregando todos los esfuerzos para mejorar cada vez, dichos indicadores.

Gerente General

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 5 de 30

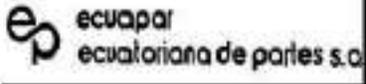
0.3. - Objeto del Manual.-

- Comunicar en toda la empresa la Política y los Procedimientos relacionados con el Sistema de Calidad.
- Implementar eficazmente el sistema de gestión de la calidad de acuerdo a la norma ISO 9001: 2000
- Establecer las directrices para realizar el control de los documentos y facilitar las actividades del Sistema de Gestión de Calidad.
- Establecer las bases documentadas para las Auditorias Internas del Sistema Gestión de Calidad.
- Velar la continuidad del Sistema de Gestión de Calidad y sus requisitos durante sus cambios.
- Entrenar al personal en los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y en el método de cumplimiento.
- Presentar el Sistema de Calidad para propósitos externos y demostrar su conformidad con la norma ISO 9001: 2000.
- Establecer un documento que resuma todo el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa y permita correlacionar la documentación, las relaciones entre funciones y en general, comprender la filosofía y la gestión de la organización.
- Definir las exclusiones del sistema de gestión de la calidad, que por la forma de hacer negocio, la empresa no aplica ciertos requerimientos de la norma como es en el proceso de Realización del producto, la parte de diseño del producto, y la validación de los procesos.

0.4. - Campo de Aplicación.-

El Manual de Calidad se aplica a todas las actividades relacionadas con la calidad en la producción de partes y productos que requieren las fábricas de electrodomésticos, que incluyen todas las actividades exigidas por la norma ISO 9001: 2000 para el sistema de gestión de la calidad de la empresa.

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 6 DE 30

0.5. - Gestión del Manual.-

0.5.1. - Creación de Títulos.-

Para realizar cambios o modificaciones en el Manual se aplican los lineamientos establecidos en el Procedimiento para Controlar los Documentos EP-PRM-JP-100-4.2.3. Los cambios involucran un control electrónico intranet y un control físico.

El Representante de la Gerencia tiene la responsabilidad de escribir el manual de calidad. Este es entregado al Líder Auditor quien verifica el cumplimiento de la norma. Luego de lo cual es entregado finalmente al Gerente General, para su aprobación final. El manual de calidad aprobado es puesto a consideración de los miembros del Comité de Calidad.

El Representante de la Gerencia y el Gerente General son los responsables de la validez del contenido del manual de calidad, así como de su formalización.

0.5.2. - Actualización.-

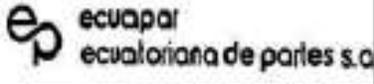
Las revisiones al manual son realizadas cada vez que se realicen cambios, bajo la responsabilidad de las mismas personas que elaboraron, revisaron y aprobaron la primera vez. El control y la distribución electrónica del manual es realizado por el Controlador de Documentos. Los cambios requeridos en el documento se hacen en lo posible por lo menos luego de 30 días de la última emisión pero manteniendo la información a los involucrados.

0.5.3. - Difusión.-

La difusión del Manual se la hace vía Intranet, por comunicación escrita a los involucrados en el Sistema de Gestión de Calidad, quienes tienen acceso a la consulta del documento vigente, pero la tecnología les impide realizar cambios e impresiones.

Cada copia física controlada es identificada en el casillero de "copia controlada" en la primera hoja del Manual. La reproducción y actualización del manual son controladas por el Controlador de Documentos.

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 05	HOJA : 7 DE 30

En caso de enviar una copia del Manual de Calidad a un destinatario no usual, previa autorización del Gerente General, se identifica esta copia en el casillero "Copia no Controlada" en la primera hoja del Manual.

Cualquier reproducción, incluso parcial sin autorización previa, es prohibida.

0.5.4. - Archivo

En la Lista Maestra de documentos del Sistema de Calidad consta la fecha de la revisión vigente y en la solicitud de cambios de documentos va la naturaleza del cambio.

0.6. - Definiciones.-

Para una buena comprensión del Manual de Calidad se utilizan los términos ya definidos en los procedimientos y más documentos de carácter normativo, así como también las definiciones de la norma ISO 9001: 2000.

0.6.1. Cliente: Aquel que contrata nuestra empresa para recibir nuestro producto, bajo requerimientos específicos, documentados, y que se sintetizan en calidad, cantidad y tiempo.

0.6.2. Cliente Interno o usuario: Aquel colaborador que es parte del Sistema de Gestión de la Calidad y que recibe un servicio o un producto de otro colaborador. El cliente interno actúa como tal y siempre se convierte en proveedor de otro. El cliente interno en nuestra empresa entiende que forma parte de la cadena del servicio y es un eslabón en la administración del SGC.

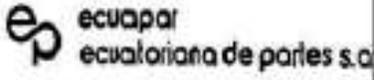
0.6.3. Proveedor : Persona natural o jurídica que entrega un bien o servicio

0.6.4. Representante de la gerencia: Persona que se asegura que se establezcan, se implementen, se mantengan los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad. Es responsable de la toma de conciencia de los involucrados en el sistema y la importancia del cumplimiento de los requisitos del cliente.

07- Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad.-

El Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad de Ecuapar involucra las actividades de "Producción y Comercialización de Partes Metálicas no Ferrosas"

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO: EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 8 DE 30

0.8 Exclusiones

En la empresa Ecuapar S.A, se excluye el requisito 7.3. de la norma internacional ISO 9001: 2000, porque no aplica en su línea de producción. El diseño del producto le corresponde al cliente, es decir las características del producto son definidas por el cliente, la empresa lo produce incluso con la aplicación de ciertas instrucciones que el cliente provee.

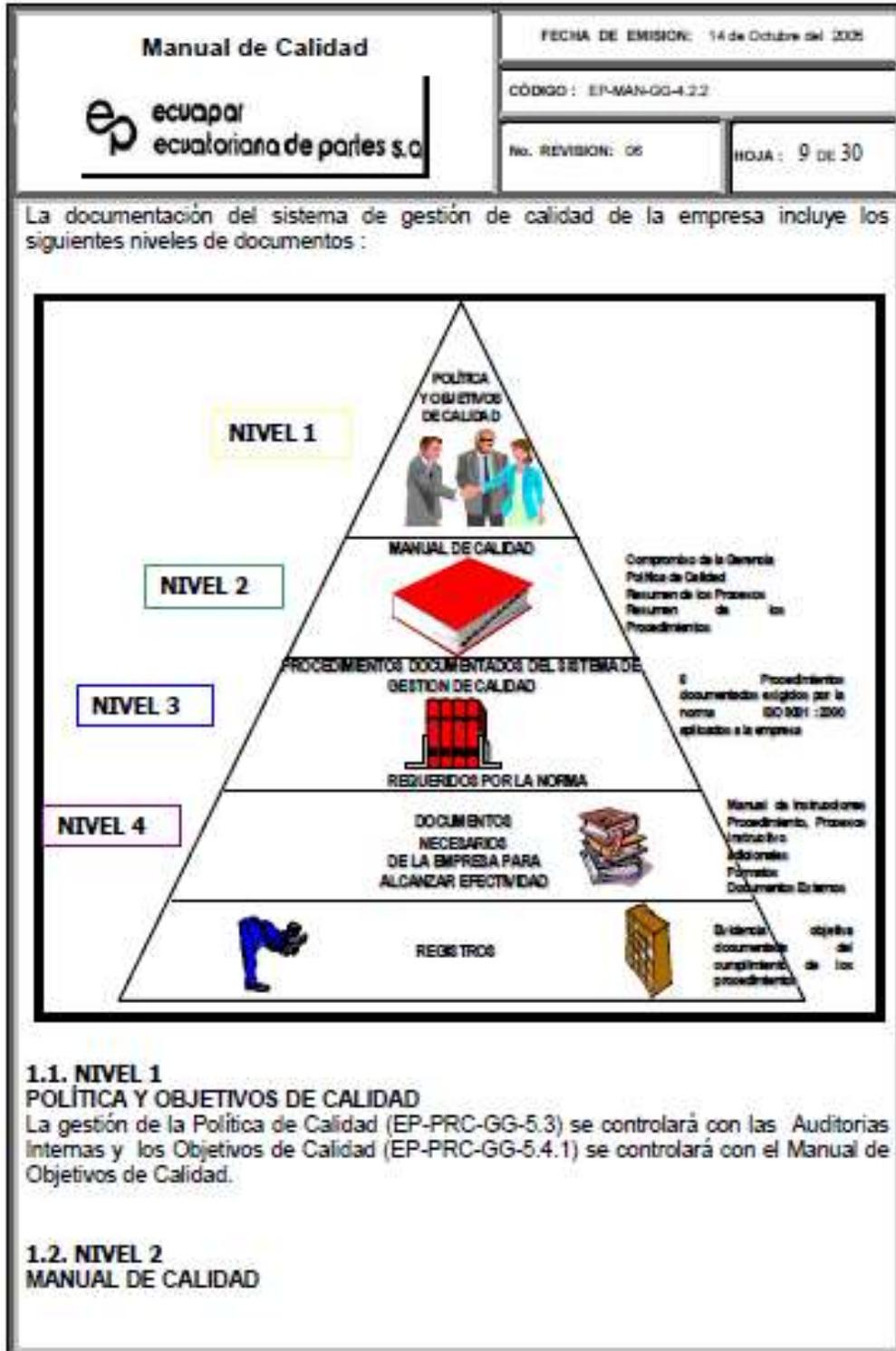
El alcance del Sistema de Calidad excluye los procesos de acabados como son Zincado y Cromado.

Adicionalmente la empresa excluye la validación de los procesos y de la prestación del servicio del punto 7.5.2. de la norma internacional ISO 9001: 2000 porque se realiza el control del producto en proceso, se verifica la calidad desde la recepción del material, y en cada una de las operaciones.

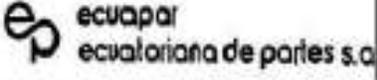
El control asegura que el producto cumpla las características previstas.

CAPITULO 1. - SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

Anexo 1



Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO: EP-MAH-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 05	HOJA: 10 DE 30

Es el documento que sirve de guía del usuario para la ubicación de los procesos y documentos en general del sistema contiene una referencia de los procesos y procedimientos, las exclusiones del sistema, así como la descripción de la interacción de los procesos. El manual de calidad es el documento que al momento actual Ud. esta consultando.

1.3. NIVEL 3
PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD REQUERIDOS POR LA NORMA

Los seis procedimientos requeridos son los siguientes :

- CONTROL DE LOS DOCUMENTOS EP -PRM-JP-100-4.2.3
- CONTROL DE LOS REGISTROS EP PRM-JP-200-4.2.4
- AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD EP- PRM-JP-300-8.2.2
- ACCIONES CORRECTIVAS EP- PRM-JP-500-8.5.2
- ACCIONES PREVENTIVAS EP- PRM-JP-400-8.5.3
- CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME EP- PRM-JP-600-8.3

Los procedimientos son establecidos, documentados, implantados, mantenidos y mejorados. Los procedimientos indicados facilitan la implementación, el mantenimiento y el control de la eficacia de los procesos del sistema de gestión de la calidad.

1.4. NIVEL 4
DOCUMENTOS NECESITADOS POR LA EMPRESA

Se utilizan en la organización para el aseguramiento de la eficaz planificación, operación y control de los procesos, Documentos Internos y Externos.

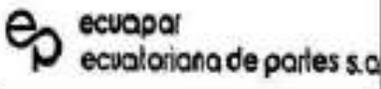
Los Documentos Internos y Externos son definidos en el Procedimiento de Control de Documento (EP-PRM-JP-100-4.2.3)

1.5. NIVEL 5
REGISTROS REQUERIDOS POR LA NORMA

Con el fin de demostrar con evidencia objetiva y documentada el cumplimiento de los procedimientos, de los requisitos especificados o de la calidad de un producto o servicio, la empresa registra los datos e información en formatos, que se conservan de acuerdo al procedimiento de control de los registros EP-PRM-JP-200-4.2.4

CAPITULO 2. INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-00-4.2.2	
	Nº. REVISION: 06	HOJA: 11 de 30

MUESTRA: ANEXO UNO

DESCRIPCION DE LA INTERACCION DE LOS PROCESOS

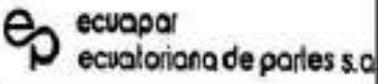
Cuando existe un nuevo requerimiento del cliente, el contacto inicial es con la Gerencia General que después de resumir las necesidades del cliente envía esa información a Planificación de la Producción para que revise la factibilidad de producirlo y haga un listado de los recursos necesarios, esto es enviado a la Gerencia para la negociación final con el cliente; una vez acordado con el cliente, se asignan los recursos necesarios para su producción, la cual es medida en todas sus fases (aplicación del proceso MAM) y se retroalimentan al sistema para mejorarlo.

En base a las necesidades de los clientes (tomando en cuenta que los accionistas son también nuestros clientes) y las áreas que se necesitan mejorar en la empresa se establece la Política y Objetivos necesarios, de acuerdo a ellos se planifica el SGC, se asignan recursos y se pone en marcha el sistema, que luego es revisado asignando responsabilidades con la respectiva autoridad para las mejoras pertinentes. En la revisión del sistema se usa como información base, la producida en el proceso del MAM.

La capacitación que viene dada por las necesidades de competencia o desempeño se la planifica por períodos de un año y sirven para mejorar la realización del producto.

**CAPITULO 3. - PROCESO DE LA RESPONSABILIDAD DE LA GERENCIA
EP-PRC-GG-5**

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 12 de 30

3.1. COMPROMISO DE LA GERENCIA GENERAL

Como evidencia del compromiso de la Gerencia con el Sistema de Gestión de Calidad, la Gerencia General participa y monitorea la ejecución de la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad. En la planificación indicada, anota todas y cada una de las actividades necesarias para documentar e implantar los elementos necesarios del Sistema de Gestión de la Calidad.

Elabora y difunde la política de calidad y plantea objetivos.

La información de los indicadores y acciones correctivas se encuentran detallados en el PROCESO PARA LAS MEDICIONES, LOS ANÁLISIS Y LAS MEJORAS (EP-PRC-JP-8) la misma que es suministrada a la Gerencia para que revise en forma global el sistema, y tome las decisiones de cambio pertinentes.

3.2. POLÍTICA DE CALIDAD DE ECUAPAR

La Gerencia establece la Política de Calidad que es observada, comunicada y entendida por todo el personal. En el Proceso de la Responsabilidad de la Gerencia (EP-PRC-GG-5) se indica la gestión del mantenimiento de la Política de Calidad.

La Política de Calidad de la empresa se indica en el documento (EP-PRC-GG-5.3) varias copias de este documento se distribuyen a las diferentes áreas de la Empresa

3.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD

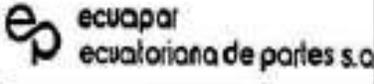
La Gerencia General observando la Política de Calidad de la empresa, establece su declaración a través de la cual acepta su compromiso en materia de calidad. (ver en el presente Manual de Calidad)

La Política de Calidad es implementada en toda la Organización, por medio del cumplimiento de los objetivos así como de las responsabilidades de cada trabajador. El Representante de la Gerencia, capacita al personal en el entendimiento de la política de calidad.

3.4. OBJETIVOS DE CALIDAD

Los objetivos de calidad se presentan en el Manual de Objetivos de Calidad: Presentación de los Objetivos de Calidad, Plan de Actividades del Objetivo (EP-FOR-PRC-GG-5.4.1-001) que permiten anotar cada una de las actividades del plan, los responsables y los plazos, así como su respectiva verificación.

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-03-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 13 DE 30

El conjunto de objetivos de calidad constituyen el manual de Objetivos de Calidad que es monitoreado por el Representante de la Gerencia. El resultado del cumplimiento es comunicado a la Gerencia.

Los Objetivos de Calidad son difundidos a toda la empresa además en el formato (EP-PRC-GG-5.4.1) que se ubica en paredes y lugares estratégicos.

3.5. ENFOQUE AL CLIENTE

La organización determina los requisitos del cliente a través de las ordenes de compras, contratos, acuerdos, y se los presenta en el formato Requisitos Generales de los Clientes (EP-FOR-PRC-GG-5.2-002) Esta información es transmitida al Jefe de Planta y a los involucrados en el proceso de producción con la finalidad de que se cumplan los requerimientos del cliente y poder mejorar su nivel de satisfacción.

La empresa una vez al año realiza mediciones del nivel de satisfacción de sus clientes, esta medición la realiza el Representante de la Gerencia aplicando el Formulario de Evaluación de la Satisfacción del cliente Externo: Requerimientos y expectativas actuales y futuras (EP-FOR-PRC-GG-5.2-001) En estas mediciones se investiga los requisitos y expectativas del cliente.

3.6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

La Gerencia General participa en la planificación del sistema de gestión de calidad asegurándose que sea, establecido, documentado, implementado, mantenido y mejorado. Participa en las reuniones del Comité de Gestión. Verifica el seguimiento de la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad a través del Registro de Revisión del Sistema de Gestión de Calidad (EP-FOR-PRC-GG-5.6.2-001).

El sistema de calidad es fundamentado basándose en procesos.

El control de los procesos y de los cambios, asegura que la integridad del sistema se mantenga, aplicando el procedimiento para el Control de Documentos (EP-PRM-JP-100-4.2.3)

La integridad del sistema es asegurada porque cada cambio es Revisado por el Representante de la Gerencia, Aprobado por el Gerente General. Los auditores de calidad participan en dichas mediciones o evaluaciones.

Solo el Manual de Calidad es Revisado, Auditado por Líder Auditor, y Aprobado por el Gerente General

Anexo 1

Manual de Calidad  ecuapar ecuatoriana de partes s.a.	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-GG-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 06	HOJA: 14 de 30

3.7. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD
La Gerencia General ha definido un organigrama empresarial (EP-INS-PRC-RH-6-001), por medio del cual el personal conoce sus niveles de autoridad.

Adicionalmente establece las responsabilidades y funciones del personal en el Manual de Responsabilidades (EP-MAN-PRC-GG-5.5.1) Esta Manual es conocido y aplicado por el personal.

Las competencias respectivas para cada puesto en el Manual de Competencias (EP-MAN-PRC-RH-6.2.2)

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA

Muestra en el Anexo Dos

3.8. REPRESENTANTE DE LA GERENCIA

El Gerente nombra a un miembro de su equipo, para que lo represente en la tarea de apoyar la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.

1.- Monitorea el cumplimiento de los procesos a través de los resultados de las auditorías interna que son programadas de acuerdo al Plan Anual de Auditorías. (EP-FOR-PRM-JP-300-001).

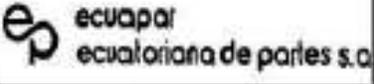
2.-Con fin de asegurar la pertinencia del trabajador el Representante de la Gerencia comunica al personal los niveles de satisfacción del cliente, los planes de mejoramiento, enfatiza el enfoque al cliente, les comunica los resultados de los objetivos de calidad.

3.9. COMUNICACIÓN INTERNA

Utilizando la información de los clientes, la empresa determina las debilidades en la comunicación. Para alcanzar una red apropiada de comunicación, ha creado las siguientes vías de comunicación:

Teléfonos celulares
Sistema de correo electrónico, Intranet

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 15 DE 30

Comunicaciones directas verbales en reuniones y comités, (actas)
Cartelera de información general.

En forma periódica verifica la efectividad de la comunicación por medio de la consulta a los clientes.

3.10. REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD POR LA GERENCIA GENERAL

La Gerencia General planifica la Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad, según la AGENDA PARA LA REVISION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD en el formato EP-FOR-PRC-GG-5.6.1-001. Las revisiones del Sistema de gestión de Calidad se las realiza de acuerdo a dicha agenda, registra detalles importantes en el formato de REGISTRO REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (EP-FOR-PRC-GG-5.6.2-001) luego de verificar cada factor de las áreas, completa el formato indicado, con las recomendaciones, y decisiones de cambios.

El Gerente entrega el registro de revisión al Representante de la gerencia para el monitoreo del cumplimiento dentro de los plazos, aplicando los procedimientos respectivos.

Las Revisiones las realiza aplicando el instructivo (EP-INS-PRC-GG-5.6-001)

Como consecuencia de las revisiones, la gerencia fundamentalmente toma 3 decisiones sobre:

- la mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad y sus procesos
- la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente
- las necesidades de recursos

CAPITULO 4. PROCESO DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS EP-PRC-RH-6

4.1. - PROVISIÓN DE RECURSOS

La empresa por decisión de la gerencia asignará los recursos necesarios durante las revisiones del sistema de lo cual se llevará un registro mediante el formato Asignación

Anexo 1

Manual de Calidad  ecuapar ecuatorialiana de partes s.a.	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 16 DE 30

de los Recursos (EP-FOR-PRC-GG-5.8.3-001), el cual será llenado una vez que se obtengan las cotizaciones pertinentes.

4.2 - RECURSOS HUMANOS

Para realizar la contratación de personal **ECUAPAR S.A.** selecciona y califica a los aspirantes a ocupar los cargos vacantes según "La instrucción para la contratación de Personal" mencionado en este proceso.

El Departamento de Recursos Humanos difunde el Manual del Nuevo Colaborador (EP-MAN-PRC-RH-6.2.2.D) con el propósito de que la Organización tenga conocimiento de la Filosofía de trabajo y normas de empleo de la empresa.

4.2.1. - COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

El Departamento de Recursos Humanos determina la competencia de los trabajadores y colaboradores con el Manual de Competencia para el personal de: Ecuapar S. A. (EP-MAN-PRC-RH-6.2.2) Y determina la necesidad de capacitación frente a la competencia requerida. Para cubrir estas necesidades define un programa de capacitación, para asegurar la competencia del personal para cada puesto.

4.3- INFRAESTRUCTURA

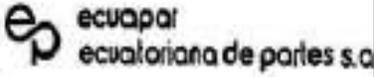
El Jefe de Planta en forma anual realiza un análisis de la infraestructura, frente a las necesidades o demanda de producto por parte de los clientes. El Jefe de Mantenimiento se asegura de que las instalaciones permanezcan en buen estado para que se pueda obtener la conformidad del producto. Mediante el instructivo de Gestión y Control de Mantenimiento Correctivo – Preventivo (EP-ING-PRC-JP-6.3-001)

El Jefe de Mantenimiento se asegura de que los moldes permanezcan en buen estado para que se pueda obtener la conformidad del producto. Mediante el "Instructivo de Gestión - Control de mantenimiento, cambios y reparación de moldes".

4.4. - AMBIENTE DE TRABAJO

DEFINICIÓN.- Es el escenario o clima laboral que afecta al comportamiento organizacional que asegure la predisposición anímica del trabajador a alcanzar los objetivos y cumplir las disposiciones establecidas.

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 17 DE 30

La empresa implanta una serie de acciones y estrategias para mantener un ambiente apropiado para alcanzar la conformidad del producto.

CAPITULO 5. - PROCESO DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO
EP-PRC-JP-7

5.1. PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO

El Jefe de Planta, junto con el Jefe de Producción determinan los procesos necesarios y la secuencia de los procesos para la realización del producto. La empresa ha esquematizado en un flujograma la Administración y el proceso de la Producción EP-DF-PRC-JP-7.5-001 En este diagrama se puede observar la participación del Gerente General, el Departamento de Ingeniería y Métodos, la gestión de control del Jefe de Producción, la gestión del Departamento de Control de Calidad y el trabajo de los operadores.

5.1.1.PLANIFICACION

La planificación de la producción se realiza basándose en los pedidos de los clientes. Con el Proceso de Administración y Control de la Producción planificamos y utilizamos los siguientes formatos.
Programa Mensual de Producción
Programa Semanal de Producción
Programa Diario de Producción.

5.1.2.OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Los objetivos de calidad se presentan y controlan en el Manual de Objetivos de Calidad (EP-FOR-PRC-GG-5.4.1.-001)
La empresa se asegura que entre los objetivos de calidad se consideren aquellos necesarios para cumplir con los requisitos de los productos exigidos por los clientes.

5.2. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

Los clientes definen sus requisitos mediante las ordenes de compra y los programas de producción, en que indican las cantidades a producir. Las características del producto, el cliente lo menciona en los planos de las piezas, en que también indica el material. Los requisitos generales de los clientes se mencionan en el Proceso de Responsabilidad de la Gerencia. (EP-PRC-GG-5)

Anexo 1

Manual de Calidad  ecuapar ecuatoriana de partes s.a	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 06	HOJA : 18 DE 30

5.3. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

La empresa verifica las Ordenes de Compra y Programas de Producción de los clientes, para asegurar que mantiene la infraestructura necesaria para poder cumplir con la futura producción.

La empresa registra las revisiones indicadas en el formato de Registro de la Revisión de Acuerdo entre el Cliente y Ecuapar (EP-FOR-PRC-JP-7.2.2-001)

5.4. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

La empresa asegura una abierta comunicación con los clientes, por medio de teléfono, fax, e-mail, correo electrónico. Adicionalmente en forma periódica un técnico de la empresa visita la planta del cliente, para asegurar que el producto enviado cumple los requisitos establecidos. Tanto Gerente General como el Jefe de Planta mantienen la comunicación efectiva con el cliente.

En el Proceso Interno de la comunicación con el cliente, damos un buen servicio de atención, con el Procedimiento de Gestión de Servicio al Cliente en la atención de la Orden de Compra (EP-PRM-JP-7.2.3)

5.5. COMPRAS

La empresa ha determinado cuales son los productos o insumos que inciden en la calidad del producto final. Para estos productos la empresa evalúa y selecciona a los proveedores que cumplan requisitos pre establecidos.

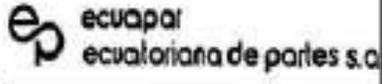
Durante las entregas de dichos proveedores, la empresa verifica y registra su cumplimiento. La gestión de selección lo realiza con el Instructivo Para: Evaluación y Calificación de Proveedores (EP-INS-PRC-JP-7.4.1-002) y el control del rendimiento con el Cuadro de Resultados de La Evaluación de Proveedores en Función de Criterios de Calificación, (EP-FOR-PRC-JP-7.4.1-005)

Las compras se las realiza con la aplicación del Instructivo Para: Realizar las Compras de Materiales (EP-INS-PRC-JP-7.4-001) y se utiliza Las Ordenes de Compra Local que son enviadas al proveedor y que especifica los datos de la compra y condiciones de entrega.

Las compras son efectuadas sobre la base de las solicitudes enviadas por las diferentes áreas. Mediante la Solicitud de Compras de Materiales (EP-FOR-PRC-JP-7.4-001)

Las compras de materias primas e insumos son inspeccionadas al momento de la recepción esto se realiza aplicando los instrucción Recepción, Distribución y Control de

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA : 19 de 30

Materiales (EP-INS-PRC-JP-7.4.1-001) y para Realizar el Control de Calidad a los Materiales críticos para el ingreso a Bodega (EP-INS-PRC-JP-7.4.3-002)

5.6. PRODUCCION

5.6.1. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN.

Para el control efectivo de la producción, la empresa mantiene instructivos de trabajo tanto para el Jefe de Planta, como para el Jefe de Producción, los operadores

Al inicio de la operación el operador debe anotar los datos del proceso de la elaboración de la pieza, así como las características del producto en el Control de los Parámetros del proceso y del Producto al Inicio de la Operación (Aluminio)(EP-FOR-PRC-JP-7.5-004) Y de (Zamak) (EP-FOR-PRC-JP-7.5-003).

La calibración del molde lo hace con la aplicación la Tabla de Calibración de (Aluminio) (EP-TAB-PRC-JP-7.5-001) y la de (Zamak) (EP-TAB-PRC-JP-7.5-002) y con datos prefijados.

Si el producto cumple las especificaciones de calidad que indica la ficha técnica del producto, continua el proceso, caso contrario el operador comunica al Jefe de Producción o el Auditor de Calidad

Luego de aprobado el inicio de la operación continua la fabricación, verificando dimensiones y apariencia de la pieza, con una frecuencia que indica la Tabla de Inspección (EP-TAB-PRC-JP-7.1.C-068)

El operador debe anotar los datos del proceso y del producto en el Registro de Control del Producto en Proceso (EP-FOR-PRC-JP-8.2.4-001) y ubicar su firma de responsabilidad. Tanto el Jefe de producción así como el auditor de calidad, verifican el proceso y el producto, y también ubican su firma de aprobación.

Los documentos que se utilizan son:

- Instructivo de Trabajo del Jefe de Planta (EP-INS-PRC-JP-7.5-002)
- Instructivo de Trabajo del Jefe de Producción (EP-INS-PRC-JP-7.5-001)
- Proceso de Administración y Control de la Producción(EP-PRC-JP-7.5)
- Instructivo General de Trabajo para Elaboración de Piezas en Aluminio y Zamak (EP-INS-PRC-JP-7.5-003)
- Instructivo del Departamento de Métodos y Tiempos (EP-INS-PRC-JP-7.2.2C-001)

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO: EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 05	HOJA: 20 DE 30

Todos los documentos que requiere el personal de operaciones son ubicados en el buzón de documentos junto a la máquina. Cada colaborador dispone de los instrumentos y equipos necesarios para el control de calidad.

DOCUMENTOS PARA LA GESTION DEL MANTENIMIENTO:

La gestión del mantenimiento asegura que la maquinaria y los moldes esté disponible y en condiciones de producir. Para la gestión el mantenimiento se aplican el siguiente documento:

- o Instructivo de gestión y control de mantenimiento correctivo y preventivo (EP-INS-PRC-JP-6.3-001)
- o Instructivo de Gestión - Control de mantenimiento, cambios y reparación de moldes*.

5.6.2. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

Luego de la fabricación de un lote de productos que se ubican en recipientes apropiados, y con el respectivo control anotado en formatos, el operador procede a ubicar un adhesivo con el número de lote. Este número es anotado también en el registro de control de los Parámetros del Proceso y del Producto al Inicio de la Operación tanto de (Zamak) como de (Aluminio), y en los registros de Control del Producto en Proceso y en los documentos de facturación y despacho.

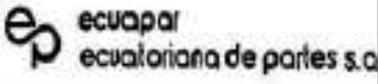
Con el número del lote, la consulta de los registros permite conocer la calibración del molde, las características del producto al inicio, y la calidad durante el proceso, es decir el producto tiene un Certificado de Calidad.

Los clientes pueden referirse a este número del lote para consultas posteriores sobre el producto específico.

Para la identificación del lote, se utiliza el formato Número de lote Interno EP-FOR-PRC-JP-7.5-002

5.6.3. PROPIEDAD DEL CLIENTE

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-03-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 21 de 30

Los Planos que entrega el cliente para ser utilizados en la producción, son registrados en el Procedimientos de Control de Documento, como documentos externos.

En caso de pérdida de los planos se utilizará el Registro de Gestión de Control de los Problemas con la Propiedad del Cliente (EP-FOR-PRC-JP-7.5.4-001)

5.6.4. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO

El producto fabricado es cuidadosamente ubicado en recipientes apropiados protegidos con un material de empaque y/o aislados en los espacios del recipiente para evitar que los productos se golpeen durante el transporte.

La identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección del producto son realizados aplicando el Instructivo para: Preservación del producto (EP-INS-PRC-JP-7.5.5-001).

La entrega de los productos a los clientes se realiza aplicando el Instructivo para : Gestión de la Bodega de producto terminado (EP-INS-PRC-JP-7.5.5-003).

5.7. -CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICION

Los instrumentos de medida, que se utilizan para verificar las dimensiones de la pieza son calibrados y certificados. El certificado es un documento externo y en la ficha donde lo registran los documentos externos se detalla la caducidad y custodia del documento.

El mantenimiento de los instrumentos y equipos de medición son gestionados con la implantación del "Instructivo de Verificación del Vernier convencional-digital, flexómetro y goniómetro" (EP-INS-PRC-JP-7.6-001) y bajo la responsabilidad del Departamento de Mantenimiento.

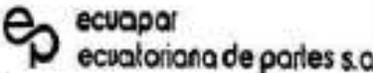
Los instrumentos de medición son identificados en el Registro de Verificación (EP-FOR-PRC-JP-7.6-001)

El instrumento o equipo de verificación que son actos para uso, se identificaran con Sellos de Certificado (EP-FOR-PRC-JP-7.6-002) y los que no estén actos para medir se identificaran con el sello de No Apto para Medición de Producto (EP-FOR-PRC-JP-7.6-003)

CAPITULO 6. PROCESO DE LA MEDICION ANÁLISIS Y MEJORA

EP-PRC-JP-8

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-00-4.2.2	
	Nº. REVISIÓN: 06	HOJA: 22 DE 30

Los detalles del proceso son documentos aplicables en el EP-PRC-JP-8 y en los respectivos procedimientos para:

- Medir el nivel de satisfacción del cliente
- Realizar Auditorias Internas
- Aplicar Acciones Correctivas
- Aplicar Acciones Preventivas
- Controlar Producto no Conforme
- Medición de Desempeño del Personal
- Medición Ambiental Laboral
- Medición Pertinencia
- Evaluación y calificación de Proveedores
- Medición del cumplimiento del Mantenimiento correctivo
- La Medición Análisis y Mejoras del Producto en Proceso
- La Medición Análisis y Mejoras en los locales del cliente
- La Medición Análisis y Mejoras de la Eficiencia general en la realización del producto
- Reducción del Índice de Accidentes de trabajo.
- Disminución del Índice de rechazo de las piezas inyectadas de aluminio.

6.1. SEGUIMIENTO Y MEDICION

6.1.1. SEGUIMIENTO Y MEDICION DEL PRODUCTO

Durante el proceso de producción el producto es sujeto de seguimiento y medición constante, en cada una de las etapas de fabricación, estas inspecciones y verificaciones se detallan en las fichas técnicas del producto, con la aplicación del instructivo EP-INS-PRC-JP-7.1C-001

Los controles son implementados por el propio operador. La verificación es realizada por el auditor de calidad y por el Jefe de producción.

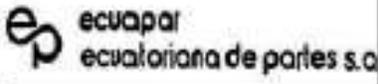
6.1.2. MEDICION DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Esta medición se la realiza aplicando el formulario de medición de la satisfacción del cliente (EP-FOR-PRC-JP-8.4-002)

Las mediciones son realizadas por el Representante de la Gerencia, quien visita personalmente a los clientes.

6.1.3. AUDITORIAS INTERNAS

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EP-MAN-03-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 23 de 30

La empresa con el fin de verificar si el sistema es conforme a las disposiciones planificadas, con los requisitos de la norma, si es correcta su implementación y se mantiene en constante mejoramiento de su eficacia, establece los procedimientos de Auditorias Internas de Calidad EP-PRM-JP-300-8.2.2

Esta gestión es realizada por el Líder Auditor en conjunto con su equipo de auditores internos.

6.1.4. SEGUIMIENTO Y MEDICION DE LOS PROCESOS

6.1.4.1. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

El resultado de la aplicación de los procesos de producción, es evaluado periódicamente con el fin de calcular la eficiencia de producción y la efectividad de los controles.

Estas mediciones se las realiza con la aplicación de los instructivo Para la Medición análisis y Mejoras de la Eficiencia General de la Planta en la realización del producto (EP-INS-PRC-JP-8.4-008)

6.1.4.2. SEGUIMIENTO Y MEDICION DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

La efectividad de la aplicación de los procesos del sistema de gestión de la calidad es medido por medio de la aplicación de indicadores, cuyo formato es (EP-FOR-PRC-JP-8-001) los cuales serán controlados en reuniones mensuales ante el comité de Gestión.

6.2. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

6.2.1. Definición de producto no conforme (PNC):

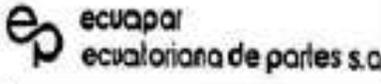
Es aquel producto que no cumple las especificaciones de la Fichas técnicas, Y que requiere un análisis para la decisión de lograr su reparación, reproceso, o de considerarlo como desperdicio. También es posible considerar la opción de lograr un acuerdo con el cliente para la entrega del producto bajo concesión.

El producto no conforme es ubicado en áreas apropiadas y separadas del producto conforme, y plenamente rotulado como tal.

La gestión del control del producto no conforme, actividad es y responsables se indican en el procedimiento para el Control del Producto No Conforme EP-PRM-JP-600-8.3

6.3. ANALISIS DE LOS DATOS

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-00-4.2.2	
	Nº. REVISIÓN: 06	HOJA: 24 de 30

Los datos e información obtenidos de los procesos y procedimientos, son recopilados, procesados, analizados, con el fin de obtener los criterios para la implementación de cambios y decisiones que conlleven al mejoramiento.

Algunos datos de las mediciones, son estudiados. Se investiga su tendencia, su comportamiento estadístico, se grafican. Esto permite visualizar mejor el problema, y la búsqueda de las acciones correctivas.

Para tal fin se utiliza el siguiente correctivo:

- Instructivo para Medir la satisfacción del cliente
- Instructivo para la Medición del Desempeño del Personal
- Instructivo para la Medición Pertinencia
- Instructivo Evaluación y calificación de Proveedores
- Instructivo Medición Ambiental Laboral
- Instructivo para Medir el del cumplimiento del Mantenimiento correctivo
- Instructivo para La Medición, Análisis y Mejoras del Producto en Proceso
- Instructivo para La Medición, Análisis y Mejoras en los locales del cliente
- Instructivo para La Medición Análisis y Mejoras de la Eficiencia General de la Planta en la realización del producto
- Instructivo para Medición del ambiente Laboral
- Instructivo para la Reducción del Índice de Accidentes de Trabajo.
- Instructivo para la disminución del índice de rechazo de las piezas inyectadas de aluminio.

La Satisfacción del cliente es analizada, graficada con la respectiva gestión para la toma de decisiones

El procedimiento de auditorías internas EP-PRM-JP-300-8.2.2 permite obtener información y datos sobre el estado del sistema de calidad. Las acciones Correctivas EP-PRM-JP-500-8.5.2 y Preventivas EP-PRM-JP-400-8.5.3 proveen información sobre la habilidad de la empresa para aprovechar las oportunidades de mejoramiento.

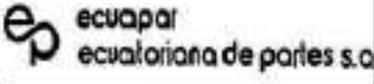
Los datos de proveedores, son recopilados con la formato EP-FOR-PRC-JP-7.4.1-001

6.4. MEJORA CONTINUA [ACCIONES CORRECTIVAS – ACCIONES PREVENTIVAS]

Con los procedimientos de acciones correctivas EP-PRM-JP-500-8.5.2 y preventivas EP-PRM-JP-400-8.5.3 la empresa corrige o previene la formación de desviaciones o no conformidades. Estas correcciones pueden ser originadas por solicitud de usuarios, auditorías internas y auditorías externas.

El resultado de aplicar las estrategias de mejoramiento de indicadores y de corregir las no conformidades, es comunicado a la Gerencia General para que tome las decisiones globales de cambio en la Revisión del Sistema por la Gerencia, para lo cual aplica el Instructivo EP-INS-PRC-GG-5.6-001

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO : EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 25 de 30

CAPITULO 7. PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR LOS DOCUMENTOS
EP-PRM-JP-100-4.2.3

7.1. Objetivo

Controlar todos los documentos que forman parte de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001: 2000 de ECUAPAR S.A.

7.2. Desarrollo

La persona encargada de elaborar un documento o modificar tiene que llevar la gestión del Procedimientos de Controlar los Documentos, solicitar el formato de solicitud de cambio de documento (EP-FOR-PRM-JP-100-004) entrega a el auditor interno para que audite el documento, posteriormente es enviado al Revisor y al Aprobador, para su aprobación y su emisión si el documento cumple con lo requerido, pasa al controlador de documento

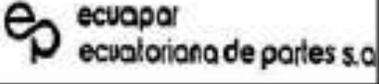
El controlador de documentos recibe el documento. Actualiza en la Lista Maestra (EP-FOR-PRM-JP-100-001), en el armario del sistema de gestión de calidad, ubica el documento impreso de la nueva revisión, y retira el obsoleto. Realiza la distribución del documento PDF. Por el sistema Intranet.
Se encarga de comunicar al personal el cambio en el sistema de calidad por mail.

Los documentos externos son controlados con la aplicación de la ficha de Control de Datos externos (documento). Los documentos externos de la empresa se mencionan en las sección "definiciones" en el procedimiento para Controlar los documentos, (EP-PRM-JP-100-4.2.3)

7.3. Documentos Aplicables

La instrucción para codificación de un documento EP-INS-PRM-JP-100-001

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 05	HOJA: 26 DE 30

CAPITULO 8. PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR LOS REGISTROS DE CALIDAD
EP-PRM-JP-200-4.2.4

8.1. Objetivo

Definir los controles necesarios para identificar, almacenar, proteger, recuperar, determinar el tiempo de retención y la disposición de los registros.

8.2. Desarrollo

El generador del registro completa toda la información del registro, entrega al almacenador del registro, este verifica que el registro sea legible y que contenga los datos requeridos y firmas apropiadas.

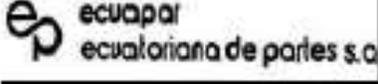
Luego de aceptado el registro el almacenador guarda, protege y controla el registro de acuerdo a la Tabla de Registro (EP-FOR-PRM-JP-200-001)

Las auditorias de registros se realiza de acuerdo al plan anual de auditorias. (EP-FOR-PRM-JP-300-001)

8.3. DOCUMENTOS APLICABLES

No aplica

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 27 de 30

**CAPITULO 9. PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD
EP-PRM-JP-300-8.2.2**

9.1. Objetivo

Establecer las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías de calidad, así como para informar los resultados y mantener los registros.

9.2. Desarrollo

Auditor Líder durante el último mes de cada año, elabora (o modifica) el plan anual de auditorías internas considerando el estado y la importancia de los procesos así como el resultado de las auditorías previas.

Establece la agenda para el programa de auditorías internas mencionada en el plan. El plan es aprobado por el Gerente General, si está conforme firma el aprobado caso contrario se lo envía al Líder Auditor para que lo corrija, luego de ser aprobado el Líder Auditor comunica el plan anual a todos los involucrados, monitorea la fecha de ejecución del plan.

Antes de la fecha de iniciación de las auditorías ordinarias, elabora con los auditores internos el Programa de la Auditoría a Ejecutar, que especifica la fecha, hora, elemento a auditar, auditores responsables. Se les comunica a los involucrados.

Envía en esa misma semana, el Programa, a los involucrados, y les comunica la fecha, lugar y hora para la realización de la Reunión de Apertura.

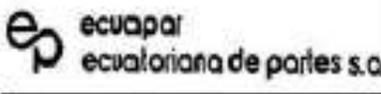
En la reunión de apertura el Líder Auditor indica el objetivo, el alcance, la metodología de las auditorías, finalmente el Auditor Líder indica la fecha, lugar y hora para la realización de la reunión de cierre.

Conforme al Programa, realizan la auditoría respectiva aplicando la instructivo para elaborar el programa y ejecutar auditorías (EP-INS-PRM-JP-300-001)

El Líder Auditor junto con los auditores internos elaboran el informe de Auditoría, y convocan a los involucrados para la reunión de cierre ya programada.

Durante la reunión de cierre, el auditor líder, presenta el informe de auditorías. El auditor líder indica sobre la obligatoriedad de cada auditado para cerrar las no conformidades dentro de los plazos. Indica finalmente que cada auditor interno monitoreará el respectivo cierre y su eficacia aplicando el procedimiento de Acción Correctiva (EP-PRM-JP-500-8.5.2) / Preventiva (EP-PRM-JP-400-8.5.3).

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-GG-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 06	HOJA: 28 DE 30

Las **AUDITORIAS ESPECIALES** se dan a pedido de la Gerencia General en una fecha fuera del plan de auditorias estas se utilizan para determinar no conformidades que estén afectando al sistema de gestión de calidad y tomar acciones correctivas inmediatas.

9.3. DOCUMENTOS APLICABLES

Instructivo para elaborar el programa y ejecutar las auditorias de Calidad (EP-INS-PRM-JP-300-001)

CAPITULO 10. PROCEDIMIENTO PARA APLICAR ACCIONES CORRECTIVAS EP-PRM-JP-500-8.5.2

10.1. Objetivo

Tomar acciones correctivas para eliminar la causa de no conformidades detectadas en el Sistema de Gestión de la Calidad, productos o servicios con el fin de prevenir que vuelva a ocurrir.

10.2. Desarrollo

Este procedimiento se utiliza para realizar debidas acciones correctivas en los 3 tipos de no conformidades que se detecten dentro de la organización y son:

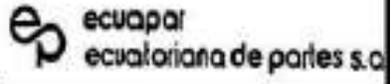
- Reclamo de Usuarios
- Auditoria Interna
- Auditoria Externa

Dentro de la toma de acciones correctivas en las diferentes áreas los que intervienen son el Líder Auditor, Gerente General, Representante de la Gerencia, los Jefes de Área y los involucrados estos últimos se encargan de realizar con su Jefe de Área los planes de acción, plazos y efectivizar el cierre que lo realiza el Líder Auditor junto a su equipo de auditores, siguiendo después con la verificación de la eficacia.

10.3. Documentos aplicables

Solicitud de acción correctiva / preventiva EP-FOR-PRM-JP-500-002

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISIÓN: 14 de Octubre del 2005	
	CÓDIGO : EP-MAN-QG-4.2.2	
	No. REVISIÓN: 05	HOJA : 29 DE 30

**CAPITULO 11. PROCEDIMIENTO PARA APLICAR ACCIONES PREVENTIVAS
EP-PRM-JP-400-8.5.3**

11.1. Objetivo

Determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales o para prevenir su ocurrencia.

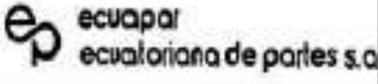
11.2. Desarrollo

Dentro de la toma de acciones preventivas en las diferentes áreas los que intervienen son el Líder Auditor, Gerente General, Representante de la Gerencia, los Jefes de Área y los involucrados estos últimos se encargan de realizar con su Jefe de Área los planes de acción, plazos y efectivizar el cierre que lo realiza el Líder Auditor, junto a su equipo de auditores, siguiendo después con la verificación de la eficacia.

11.3. Documentos aplicables

Procedimiento para aplicar Acciones Correctivas (EP-PRM-JP-500-8.5.2)

Anexo 1

Manual de Calidad 	FECHA DE EMISION: 14 de Octubre del 2008	
	CÓDIGO: EP-MAN-00-4.2.2	
	No. REVISION: 06	HOJA: 30 DE 30

CAPITULO 12. PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL PRODUCTO NO CONFORME
EP-PRM-JP-600-8.3

12.1. Objetivo

Establecer los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de un servicio o producto no conforme.

12.2. Desarrollo

El involucrado al detectar el producto no conforme comunica al responsable del área quien ordena identificar el producto no conforme y proceder a ubicarlo en el área determinada como no conforme, luego el Jefe de Producción dispone la utilización del producto no conforme.

12.3. Documentos aplicables

Solicitud de acción correctiva / preventiva (EP-FOR-PRM-JP-500-002)
Tabla de Guía para el control del Producto no Conforme (EP-TAB-PRM-JP-600-001)

Anexo 2



Control de Calidad Plancha Freidora Producto Terminado

Plancha Freidora:

Fecha:

Turno :

Producto	Por Recuperar						Rechazados						Total Piezas Malas	Total Piezas Buenas
	Picadura en filo por Rebarbar	Mal Rebabado	Pic. en Parte Superior por Reijjar	Rayado	Golpes	Manchas	Pandeo	Fisuradas	Rechupe en Nervios	Mal Llenado	Picaduras en Filo	Picaduras en Parte Superior		
Cuadrante 1														
Cuadrante 2														
Cuadrante 3														
Cuadrante 4														

Operador

Auditor de Calidad

Supervisor de Producción

Anexo 3

CONTROL DE HORNO

FECHA:

HORA	TEMP.	CANTIDAD CARGADA	PESO MAT. VIRGEN	PESO MAT. RECUPERADO	PESO COLADA	OBSERVACIONES	
						EP-8	EP-9
7:30							
8:00							
8:30							
9:00							
9:30							
10:00							
10:30							
11:00							
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30							
14:00							
14:30							
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							
17:00							
17:30							
18:00							
18:30							
19:00							
19:30							
20:00							
20:30							
21:00							
21:30							
22:00							
22:30							
23:00							
23:30							
0:00							
0:30							
1:00							
1:30							
2:00							
2:30							
3:00							
3:30							
4:00							
4:30							
5:00							
5:30							
6:00							
6:30							
7:00							
7:30							

TURNO 1

Hornero:
 Desincrustante:
 Scorex 14 Aplicado:
 Desgasificante Aplicado:
 Aluminio Recuperado:
 Merma Obtenida:

TURNO 2

Hornero:
 Desincrustante:
 Scorex 14 Aplicado:
 Desgasificante Aplicado:
 Aluminio Recuperado:
 Merma Obtenida:

Anexo 5

FICHA TECNICA DEL PRODUCTO				
NOMBRE DEL PRODUCTO:	BASE QUEMADOR PROTEO 3" X 16mm. c/p Sistema Oil			
CODIGO DEL PRODUCTO:	ME28802 (98)			
# DE REVISIÓN DEL PLANO:	1			
MATERIA PRIMA:	ALUMINIO A 413			
PROCESO:	INYECCION			
EQUIPO DE MEDICION :	CALIBRADOR 150 mm.			
MEIDAS CRITICAS				
COTAS	MEDIDA(mm)	TOLERANCIA		INSTRUCCIONES DE INSPECCION SE DEBE HACER EL CHEQUEO VISUAL Y REVISAR LAS MEDIDAS CRITICAS A 3 PIEZAS UTILIZANDO CALIBRADOR Y SEGUIR COMO SE INDICA EN LA TABLA DE INSPECCION. 1.- SE REvisa LAS MEDIDAS CRITICAS DEL PRODUCTO. 2.- SE REALIZA EL CHEQUEO VISUAL DE QUE EL PRODUCTO NO TENGA HUECOS, RAYADURAS, FISURAS, PANDIDOS, INCRUSTACIONES DE ESCORIA. 3.- PARA MEDIR LAS COTAS EL OPERADOR UTILIZA EL CALIBRADOR. SE ANOTARA EL RESULTADO DE LA INSPECCION EN EL FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL DE PRODUCTO EN PROCESO
		Min(-)	Max(+)	
1	2.00	1.80	2.00	
2	22.8	22.3	23.3	
3	Ø 15.22	15.22	15.42	
4	Ø 15.93	15.35	15.85	
5	4.50	4.50	4.50	
6	Ø 9.00	8.50	9.50	
7	1.70	1.50	1.80	
8	59.00	58.30	59.00	
9				
10				
11				
CRITERIOS DE ACEPTACION				
UTILIZANDO LAS INSTRUCCIONES DE INSPECCION, VERIFIQUE QUE TODOS Y CADA UNO DE LOS DATOS ESTEN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES.				
SI UNA MEDIDA ESTA FUERA DE LAS TOLERANCIAS DE LAS ESPECIFICACIONES DECLARE EL LOTE EN REVISION PEGANDO UN STICKER NARANJA Y COMUNIQUE AL JEFE DE PRODUCCION, AL AUXILIAR DEL JEFE DE PRODUCCION, AL AUDITOR DE CALIDAD O AL JEFE DE CALIDAD.				
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	
Meron Jbeja		Ing. Carmen Trujillo	Ing. Carmen Trujillo	

Anexo 6

	ACTA DE REUNIÓN	Código: Revisión: Página x de y
TEMA:		
ASISTENTES:		
FECHA:		HORA:
ELABORADO POR:		

Anexo 7

		DIAGRAMA DE GANTT				Código: Revisión: Página x de y							
TÍTULO:													
FECHA DE ELABORACIÓN:													
ELABORADO POR:													
#	ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													

Anexo 8

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS

ECUAPAR						
Encuesta de conocimientos sobre las normas ISO 9001 , ISO 14001 y mejoramiento continuo						
Fecha:						
Encuestado :						
Área :						
ITEM	CUESTIONARIO	A	B	C	D	E
1	¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?					
2	¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?					
3	¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?					
4	¿Conoce la política y objetivos de la organización y su contenido?					
5	¿Conoce la existencia de un manual de calidad y su contenido?					
6	¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa. Conoce su contenido?					
TOTAL						
SUGERENCIAS O COMENTARIOS						

A al 100%

B al 75%

C al 50%

E al 0%

Anexo 9

CUESTIONARIO

Pregunta 1

¿Conoce usted sobre las normas ISO 9001?

Es una norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) reconocida internacionalmente. La norma ISO 9001 es un referente mundial en SGC, superando el millón de certificados en todo el mundo. Es aplicable a cualquier organización – independientemente de su tamaño y ubicación geográfica. Se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran de que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad.

Pregunta 2

¿Conoce usted sobre las normas ISO 14001?

La certificación ISO 14001 tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de manejo ambiental en cualquier organización del sector público o privado. Es una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores. Es la norma que especifica los requisitos para la formulación y el mantenimiento de un sistema de gestión medioambiental. Hay tres compromisos fundamentales que se requieren en una política medioambiental:

- Prevención de la contaminación
- Cumplimiento de la legislación
- Mejora continua del sistema de gestión medioambiental

La ISO 14001 puede ser usada como una herramienta, ya que se centra en el control de los aspectos ambientales y maneras en que las actividades, productos y servicios de la organización interactúan con el medio ambiente. Por ejemplo las emisiones al aire, tierra o agua.

Anexo 9

Ventajas: Reducción de riesgos de accidentes por contaminación y otras liberaciones, por lo tanto, evita gastos innecesarios de limpieza y/o medidas de ejecución por los organismos reguladores. Ahorro mediante una mayor eficiencia en el uso de la energía y el agua y una minimización de los residuos.

Pregunta 3

¿Conoce usted que es el mejoramiento continuo?

El mejoramiento continuo es el conjunto de todas las acciones diarias que permiten que los procesos y la empresa sean más competitivos en la satisfacción del cliente. La mejora continua debe formar parte de la cultura de la organización, convirtiéndose en una filosofía de vida y trabajo. Esto incidirá directamente en la velocidad del cambio. Una vez que la mejora continua determina las variables de mayor impacto al proceso y servicio se les debe dar seguimiento en forma constante y se establece un plan para ir mejorando poco a poco las variables. Es una herramienta que debido a su flexibilidad puede ser adoptada por personas de todos los niveles de la empresa.

El significado de la palabra Kaizen es mejoramiento continuo y esta filosofía se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios. Esta filosofía lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias. Al hacer Kaizen los trabajadores van a ir mejorando los estándares de la empresa y al hacerlo podrán llegar a tener estándares de muy alto nivel y alcanzar los objetivos de la empresa. Es por esto que es importante que los estándares nuevos creados por mejoras o modificaciones sean analizados y contemplen siempre la seguridad, calidad y productividad de la empresa.

Pregunta 4

¿Conoce la política y objetivos de la organización?

Anexo 9

Ecuapar S.A. es una empresa dedicada a la fabricación de piezas y partes para la industria especializada en acero y aleaciones no ferrosas, principalmente de aluminio y zamak, que impulsa y mantiene el sistema integrado de gestión (Gestión de la calidad , seguridad y salud en el trabajo y Medio Ambiente) con el fin de mantener la calidad en nuestros productos, una alta productividad y una rentabilidad de nuestras actividades que resulten en la satisfacción de nuestros clientes, un buen nivel de seguridad de nuestras operaciones con el mínimo impacto en el medio ambiente y una buena salud de todos nuestros trabajadores.

Para lograr estos objetivos nos comprometemos a:

Asignar los recursos humanos y económicos, técnicos necesarios para conseguir los objetivos planificados, cumplir con los requisitos técnicos legales aplicables a nuestra actividad a través del desarrollo de las actividades que garantice la mejora continua y eficacia de nuestro sistema de gestión, asegurándonos que la política del sistema de gestión sea difundida y este a disposición de todos los trabajadores, clientes y proveedores.

Pregunta 5

¿Conoce la existencia de un manual de calidad?

Se define siguiendo la norma ISO 9001 como el documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.

Debe incluir:

- Alcance del sistema incluyendo detalles y la justificación de cualquier exclusión.
- Los procedimientos documentados o referencia a los mismos.
- Descripción de la interacción entre los procesos del sistema.

Los manuales de calidad deben adaptarse en cuanto a su tamaño y complejidad a cada organización.

En el manual de la calidad suelen encontrarse la política de la calidad y sus objetivos que definen de una manera clara hacia donde desea caminar la empresa en el área de la calidad.

Anexo 9

Pregunta 6

¿Ha sido difundida la misión y visión de la empresa?

Su misión es: “Ser una compañía rentable y líder a nivel nacional en el desarrollo y fabricación de partes con proyección regional. Ser la primera opción para nuestros clientes en inyección de aluminio y zamak con buen nivel tecnológico”.

Su visión es: “Fabricar partes y accesorios de acero y aleaciones no ferrosas, principalmente en aluminio y zamak, manteniendo como principales lineamientos: la calidad de nuestros productos, una alta productividad y un estrecho contacto con nuestros clientes, para que a través de un trabajo en equipo, facilite el desarrollo y el mejoramiento de las piezas a fabricar”.