



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL - MED

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA COMERCIAL**

**“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE CALIDAD,
BASADOS EN LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING, PARA LA
MEJORA CONTINUA DEL PROCESO EN LA EMPRESA
PROINGTEC EN LA CIUDAD DE QUITO, PARA EL AÑO 2015 ”**

AUTORA: SALCEDO SALGADO FRANCYS ALEJANDRA

DIRECTOR: ING. CÉSAR SEGOVÍA.

CO- DIRECTOR: ECON. PABLO ROBAYO

SANGOLQUI, 27 ABRIL 2015

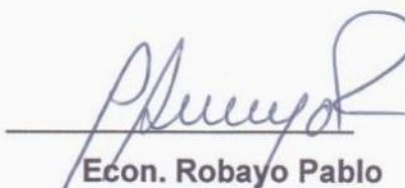
CERTIFICADO
CERTIFICADO**ING. CÉSAR SEGOVIA**
ECON. ROBAYO PABLO**CERTIFICAN:**

Que el trabajo titulado **“Análisis y propuesta de lineamientos de calidad, basados en los 14 Principios de Deming, para la mejora continua del proceso en la empresa PROINGTEC en la ciudad de Quito, para el año 2015”** realizado por Francys Alejandra Salcedo Salgado, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a lo certificado anteriormente se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato de Acrobat (pdf). Autorizan a Francys Alejandra Salcedo Salgado que le entregue al Econ. Robayo Pablo en su calidad de Director de la Carrera de Ingeniería Comercial.

Sangolquí, 27 de Abril del 2015


Ing. Segovia César
DIRECTOR DE TESIS
Econ. Robayo Pablo
CO- DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

INGENIERÍA COMERCIAL - MED

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

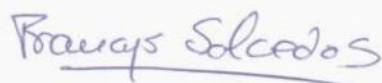
SALCEDO SALGADO FRANCYS ALEJANDRA

DECLARO QUE:

La tesis de grado titulada "Análisis y propuesta de lineamientos de calidad, basados en los 14 principios de Deming, para la mejora continua del proceso en la empresa PROINGTEC en la ciudad de Quito, para el año 2015", ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el proyecto, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de esta tesis de grado en mención.

Sangolquí, 27 de Abril del 2015



SALCEDO SALGADO FRANCYS ALEJANDRA

AUTORIZACIÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

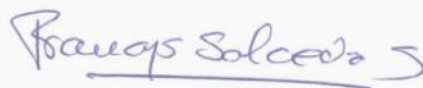
INGENIERÍA COMERCIAL

AUTORIZACIÓN

Yo, **SALCEDO SALGADO FRANCYS ALEJANDRA**

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE a la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo titulada "Análisis y propuesta de lineamientos de calidad, basados en los 14 principios de Deming, para la mejora continua del proceso en la empresa PROINGTEC en la ciudad de Quito, para el año 2015", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Quito, 27 de Abril del 2015



A handwritten signature in blue ink that reads "Francys Salcedo" with a stylized flourish at the end. The signature is written over a horizontal line.

SALCEDO SALGADO FRANCYS ALEJANDRA

DEDICATORIA

Este trabajo de Tesis lo quiero dedicar a Dios por darme la fortaleza, para seguir adelante y vencer todos los obstáculos en mi camino.

A mis padres por su apoyo y motivación fueron pilares fundamentales para convertirme en la persona que soy ahora, gracias a su esfuerzo he logrado culminar mi carrera.

Francys, tu afecto y tu cariño son la causa de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aún a tu corta edad, me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de la vida.

Te agradezco por ayudarme a darme a encontrar el lado dulce y amargo de la vida. Fuiste mi motivación más grande para concluir este trabajo de Tesis.

AGRADECIMIENTO

Los resultados de este proyecto, están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación.

Mi sincero agradecimiento están dirigidos hacia el Ing. César Segovía y al Econ. Pablo Robayo, Director y Co-director de Tesis, respectivamente, sin los cuales no hubiese podido salir adelante.

A mi familia por siempre brindarme su apoyo, tanto sentimental, como económico.

Gracias Dios, gracias padres y hermanas.

INDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO.....	ii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE DE CONTENIDO	vii
INDICE DE GRÁFICOS	x
INDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES.....	1
1.1. GENERALIDADES.....	1
1.1.1. GIRO DEL NEGOCIO.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1. ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA	2
1.2.2. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	4
1.5. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	6
CAPITULO II.....	7
MARCO REFERENCIAL	7
2.1. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.1. LA CALIDAD	7
2.1.2. GESTIÓN DE CALIDAD.....	11
2.1.3. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD.....	14
2.1.4. BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN	23
2.1.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	26

2.1.6. LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING	28
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	57
CAPITULO III.....	59
METODOLOGÍA DE CALIDAD.....	59
3.1. FASES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	59
3.2. VENTAJAS Y RIESGOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	61
3.3. LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....	63
3.4. ANÁLISIS SITUACIONAL	66
3.5. CADENA DE VALOR	76
3.6. PROCESOS ADMINISTRATIVOS	77
3.7. IMPLEMENTACIÓN DE LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING	80
3.8. DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS DE CALIDAD	98
CAPITULO IV.....	101
PROPUESTA ESTRATÉGICA.....	101
4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	101
4.2. PROPUESTA ESTRATÉGICA DE LOS LINEAMIENTOS DE CALIDAD BASADOS EN LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING.....	103
4.3. MATRIZ FODA.....	143
4.4. MATRIZ BCG	144
4.5. MATRIZ ESTRATÉGICA.....	147
4.6. ÍNDICES KPI'S DE CALIDAD	152
CAPITULO V.....	155
PLAN OPERATIVO.....	155
5.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE CALIDAD BASADA EN LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING	155
5.2. ENFOQUES DEL PLAN A IMPLEMENTAR.....	162
5.3. CALIDAD Y MEJORA CONTINUA.....	163
CAPITULO VI.....	169
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	169

6.1. CONCLUSIONES.....	169
6.2. RECOMENDACIONES	170
BIBLIOGRAFÍA.....	171

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Diferentes enfoques para gestionar la calidad	15
Gráfico 2: Tasa de crecimiento del PIB real al año 2014	69
Gráfico 3: Tasa de desempleo del año 2014	69
Gráfico 4: Tasa de inflación mensual a enero de 2015.....	70
Gráfico 5: Indicadores de pobreza	72
Gráfico 6: Cadena de Valor PROINGTEC	77
Gráfico 7: Estructura orgánica PROINGTEC	78
Gráfico 8: Tasa de inflación mensual a enero de 2015.....	80
Gráfico 9: Determinación de los lineamientos de calidad PROINGTEC	100
Gráfico 10: Mapa de procesos empresa PROINGTEC.....	104
Gráfico 11: Símbolos de la hoja de trabajo para el análisis de procesos.....	113
Gráfico 12: Modelamiento de procesos, gestión de la dirección	114
Gráfico 13: Modelamiento de procesos, gestión de procesos	115
Gráfico 14: Modelamiento de procesos, investigación y diseño	116
Gráfico 15: Modelamiento de procesos, construcción e instalación.....	117
Gráfico 16: Modelamiento de procesos, mantenimiento	118
Gráfico 17: Modelamiento de procesos, control de calidad	119
Gráfico 18: Modelamiento de procesos, bodega de suministros	120
Gráfico 19: Modelamiento de procesos, comercialización	121
Gráfico 20: Modelamiento de procesos, ventas	122
Gráfico 21: Modelamiento de procesos, gestión financiera	123
Gráfico 22: Modelamiento de procesos, gestión de recursos humanos.....	124
Gráfico 23: Modelamiento de procesos, gestión logística	125
Gráfico 24: Símbolos para realizar flujogramas de procesos.....	126
Gráfico 25: Propuesta de nueva estructura orgánica en base a procesos.....	142
Gráfico 26: Matriz BSG, 2013	146
Gráfico 27: Matriz BSG, 2014	146
Gráfico 28: Modelo a implementar en la empresa PROINGTEC	163

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evaluación de la visión de PROINGTEC	64
Tabla 2: Evaluación de la misión de PROINGTEC	65
Tabla 3: Información de ventas 2013 -2014.....	82
Tabla 4: Tabla de ventas por grupos de negocio 2013 - 2014.....	83
Tabla 5: Proceso Gestión de la Dirección.....	96
Tabla 6: Proceso Construcción	96
Tabla 7: Proceso Instalación.....	96
Tabla 8: Proceso Mantenimiento	97
Tabla 9: Proceso Ventas.....	97
Tabla 10: Proceso Atención al cliente.....	97
Tabla 11: Proceso Gestión Financiera.....	98
Tabla 12: Proceso de Recursos Humanos	98
Tabla 13: Proceso de Gestión Logística	98
Tabla 14: Definición de la caracterización de procesos	105
Tabla 15: Caracterización de procesos, gestión de la dirección	106
Tabla 16: Caracterización de procesos, gestión de procesos.....	107
Tabla 17: Caracterización de procesos, investigación y diseño.....	107
Tabla 18: Caracterización de procesos, construcción e instalación.....	108
Tabla 19: Caracterización de procesos, mantenimiento	109
Tabla 20: Caracterización de procesos, control de calidad.....	109
Tabla 21: Caracterización de procesos, estudio de mercados	110
Tabla 22: Caracterización de procesos, ventas	110
Tabla 23: Caracterización de procesos, gestión financiera.....	111
Tabla 24: Caracterización de procesos, gestión de recursos humanos.....	112
Tabla 25: Caracterización de procesos, gestión logística	112
Tabla 26: Tabla de análisis costo – beneficio procesos mejorados	141
Tabla 27: Matriz FODA	144
Tabla 28: Determinación de UEN	145

Tabla 29: Proyección de ventas.....	145
Tabla 30: Matriz EFE	148
Tabla 31: Matriz EFI.....	150
Tabla 33: Cuadro de indicadores de calidad.....	154
Tabla 34: Objetivos basados en el principio 2 de Deming	156
Tabla 35: Objetivos basados en el principio 3 de Deming	158
Tabla 36: Objetivos basados en el principio 6 de Deming	159
Tabla 37: Objetivos basados en el principio 10 de Deming	160
Tabla 38: Objetivos basados en el principio 13 de Deming	162

RESUMEN EJECUTIVO

La tesis se enfoca en desarrollar una metodología para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en los Catorce Principios del Dr. Deming en la empresa PROINGTEC. El conocimiento y aplicación de los Catorce Principios será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua de la calidad. Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, El Sistema de Gestión de Calidad propuesto está basado en los Catorce Principios del Dr Deming y las recomendaciones efectuadas se basan en la misma teoría de los Catorce Principios. La metodología incluye el análisis de la empresa mediante el cuestionario de Fisher et al (2011), calificándose los resultados mediante una escala de Likert y tabulándolos para su medición y comparación con los máximos valores de la escala. El mercado exige ser bastante competitivos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la Matriz BCG y la Cadena de Valor, eliminando todo lo que no genera valor. Se efectúa además un análisis del entorno interno y externo a través de la Matriz FODA y se aplica una Matriz Ponderada (MEFI) como complemento estratégico de PROINGTEC, Todo ello mediante un trabajo en equipo aplicado a la empresa, determinando los factores a desarrollar para establecer la mejora continua en la organización y alcanzar una mejor posición en el mercado.

PALABRAS CLAVE:

- Lineamientos de Calidad.
- Sistema Gestión de Calidad.
- Principios de Deming.
- Propuesta Estratégica.
- Procesos.

ABSTRACT

This thesis focuses on developing a methodology for the implementation of a System of Quality Management based on the Fourteen Principles of Dr. Deming in the company PROINGTEC. Knowledge, and the application of the Fourteen Principles will be the beginning of a series of actions to perform oriented towards continuous quality improvement. The demands of customers regarding the quality of the products are increasing, This Quality Management System is proposed based on the Fourteen Principles of Dr Deming and the recommendations made are based on the same theory of Fourteen Principles. The methodology includes analysis of the company through the questionnaire Fisher et al (2011), qualifying the results using a Likert scale and tabulating for measurement and comparison with the maximum values of the scale. The market demands to be quite competitive, so a differentiator will be the BCG Matrix analysis and value chain, eliminating everything that does not generate value. An analysis of internal and external environment is also done through the SWOT Matrix and Weighted Matrix (CTG) is applied as a strategic complement to PROINGTEC, All this through teamwork applied to the company, determining the factors to be developed to establish continuous improvement in the organization and achieve better market position.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. GIRO DEL NEGOCIO

PROINGTEC es una empresa dedicada a las actividades de ingeniería electrónica, telecomunicaciones redes y sistemas, con un conjunto multidisciplinario de profesionales y técnicos con experiencia que pone al alcance de sus clientes amplias y variadas soluciones tecnológicas actuales para satisfacer sus necesidades en proyectos de ingeniería servicios y equipamiento.

Servicios de ingeniería que ofrecen:

- Asesoría
- Diseño
- Provisión e Instalación
- Mantenimiento
- Fiscalización
- Capacitación
- Representación y Venta de equipos
- Administración y Control de Proyectos

OFICINA:

QUITO: De las Encinas E12-04 y De las Palmeras

RUC: 1706462148001

TELEFONOS: 3343173

Mail: proingtec@proingtec.com;
galo.salcedo@proingtec.com;
galosalcedo@yahoo.com

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA

Desde hace tiempo atrás se ha hecho presente un proceso de mejora continua en las empresas, el cual exige que se redefinan los lineamientos y actividades con las que se manejan con el fin de alcanzar un uso eficiente de los recursos con los que cuenta y el incremento de su productividad, de forma que lleguen a ser competitivos en el mercado en el que se desenvuelven, por ello se ha considerado que la base fundamental para conseguirlo es un lineamiento de calidad, ya que implica los ejes iniciales para una toma de decisiones correcta basada en el conocimiento, un adecuado entendimiento entre quienes están involucrados y sobre todo se logra un incremento del éxito de la empresa, disminuyendo los costos por fallas y las pérdidas por errores, es así que las empresas para poder estar siempre en un continuo mejoramiento de su desempeño deben dar comienzo a la propuesta de lineamientos de calidad. (Chandezon, s.f)

Hoy en día todo cliente está en la libertad de emitir criterios y opiniones sobre la calidad, por lo que su satisfacción real percibida con un producto o servicio es lo que le hará regresar, convirtiéndolo en un cliente satisfecho.

La gestión de la calidad es un cambio conceptual, por lo que resulta primordial hacer concienciar a todos los miembros de la organización sobre una cultura de calidad para poder implantar lineamientos que contribuyan a la mejora de la misma.

Es de esta manera que PROINGTEC, reconoce la importancia de diseñar e implantar lineamientos de calidad adecuada con la finalidad de mejorar la capacidad de su proceso y actividades.

El presente estudio propone lineamientos de calidad como una ayuda para desarrollar y describir el análisis estratégico que se debe ejecutar en la empresa, de la misma forma se pretende que sea una guía para los altos mandos, quienes deben preocuparse continuamente en elevar la calidad de sus productos y servicios (Guerra López, 2007)

El problema radica en que no se ha podido mejorar los productos y servicio de la empresa mediante lineamientos de calidad correctamente elaborados, por lo que se espera que ésta sea la base para futuros estudios de mercado que permitan darle a esta empresa una mayor proyección a la innovación de productos o nuevos mercado que generen una mayor rentabilidad para la compañía PROINGTEC.

1.2.2. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la empresa no tiene implementado lineamientos de calidad para poder ejecutar de manera efectiva sus actividades y con ello la consecución de sus objetivos, eliminando a su vez el riesgo de inestabilidad organizacional. Es de esta forma que resulta muy complicado que se logre todas las metas de la compañía si no se realiza un análisis y una evaluación de los procesos que involucran la empresa referentes a calidad.

La problemática radica en que esta empresa requiere de un análisis administrativo general y un sistema adecuado que le permita plantear, evaluar y controlar todas las actividades internas que incluyan todas las áreas, haciendo frente así a todos los cambios existentes dentro de este sector, procurando una elección correcta de proveedores, una excelente atención a los clientes, que permitan estar a la vanguardia de la creciente competencia.

Este estudio referente a lineamientos de calidad pretende corregir las falencias que impiden a la compañía PROINGTEC un desarrollo continuo, por lo que se desea poner énfasis en que se haga conocer a todo el personal los aspectos internos y externos que sean de gran interés para poder de esta manera llegar a su mercado objetivo de una forma eficiente y satisfactoria, desarrollando un sistema de control del área administrativo y de evaluación del nivel técnico de este proceso, con el principal objetivo de mejorar y poder mantenerse en el mercado incrementando la rentabilidad de la compañía (PROINGTEC). (Nava Carbellido, 2005)

En el **Anexo 1** se muestra el árbol de problemas y en el **Anexo 2**, el árbol de objetivos

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el análisis y propuesta de lineamientos de calidad, basados en los 14 Principios de Deming, para la mejora continua en la rentabilidad de la compañía PROINGTEC?

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Para la empresa u organización

Este estudio se justifica ya que los problemas encontrados en esta empresa han hecho que sus actividades se desarrollen de una forma algo empírica al no contar con un diagnóstico o planificación enfocada en un concepto de calidad que esté bien estructurado y organizado.

El contar con lineamientos de calidad les permitirá alcanzar los objetivos y metas organizacionales de una forma más adecuada satisfaciendo las necesidades y requerimientos de los clientes y generando una mejor productividad. (Heizer, 2004)

El análisis del estudio propuesto plantea una serie de lineamientos que erradiquen la complejidad de actividades de la compañía PRONIGTEC.

De esta forma través de la implementación de este sistema de calidad, se logrará que la empresa adquiera un aspecto más organizado, en la que exista un sistema de administración y calidad correctamente formulado que facilite y agilite la toma de decisiones oportunas en busca de mayores utilidades y posicionamiento en el mercado.

Finalmente otra de las razones para realizar este estudio es encontrar soluciones que ayuden al mejoramiento continuo en la calidad del servicio, lo que permitirá atraer a nuevos clientes. De esta manera se pretende también que con la propuesta planteada se logre un punto de partida para aprovechar las habilidades de todos los trabajadores, haciéndoles responsables de sus actividades, que contribuyan eficientemente al cumplimiento de los lineamientos de calidad implementadas.

Para los clientes

El proyecto es justificable e importante para los clientes, ya que ellos desean percibir ese valor agregado, que en este caso es la calidad del servicio que presta la empresa; conjuntamente a esto se podrá satisfacer las necesidades y requerimientos que ellos tengan. Haciéndoles clientes fieles a la empresa.

Para el egresado

El proyecto se justifica también, ya que hoy en día el mundo de los negocios es cada vez más competitivo, por lo que se requiere mejorar los aspectos de gestión y calidad de las diversas tareas que se realizan en las empresas para poder dar una correcta dirección y gestión empresarial.

Para la ESPE

Hoy en día es importante establecer lineamientos de calidad basada en la aplicación de técnicas y herramientas de calidad que garanticen el mejoramiento continuo de este proceso, definiendo claramente los

requisitos con que se debe contar para poder cumplir con ello. (Plaza Mejía, 2002)

Para la ESPE, este constituye un estudio interesante, ya que se beneficiará de esta propuesta con un documento que aporte a su base de datos diferentes criterios y fundamentaciones teóricas en cuanto a los lineamientos de calidad que deberían implantarse en las organizaciones.

1.5. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis y propuesta de lineamientos de calidad, basados en los 14 Principios de Deming, para la mejora continua del proceso en la empresa PROINGTEC en la ciudad de Quito, para el año 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el diagnóstico actual de la organización relacionado con lineamientos de calidad
- Verificar la existencia de políticas de calidad en la empresa
- Realizar una propuesta estratégica de los lineamientos a implementar en cuanto a calidad
- Establecer el proceso para el análisis y propuesta de los lineamientos de calidad en la empresa
- Evaluar la incidencia en el desempeño de los trabajadores la falta de lineamientos de calidad al desempeñar sus actividades

CAPITULO II MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. LA CALIDAD

El origen de la palabra calidad está en el latín “qualitas” y fue empleada por primera vez por Cicerón, filósofo de la antigüedad, para expresar este concepto en lengua griega, pero su significado con el de cursar de los siglos ha experimentado varias transformaciones condicionado por el desarrollo que impone la satisfacción de necesidades cada vez más crecientes de la sociedad.

Para la mejor comprensión del término calidad es necesario analizar los diversos criterios y definiciones emitidos por los estudiosos del tema, lo que ha propiciado el surgimiento y evolución de diversos enfoques sobre la manera de obtener y gestionar la calidad en una organización para que esta sea competitiva.

El término calidad se define como:

“... el resultado total de las características del producto o servicio que en sí satisface las esperanzas del cliente”. (Feigenbaum, 1971)

“La calidad de la producción es un conjunto de propiedades de la producción que condiciona su utilidad para satisfacer determinadas necesidades en correspondencia con el uso o aplicación de la misma.” (Rodríguez Insua, 1985)

“El cumplimiento de los requisitos. La atención está en el grado en que un producto determinado cumple con las especificaciones técnicas o requisitos que se establecieron en el diseño”. (Crosby, 1989)

“La calidad de cualquier producto o servicio tiene muchas escalas, de manera que un determinado producto o servicio puede tener una alta valoración en una escala, en la opinión del consumidor, y una baja valoración en otra”. (Deming, 1989)

Por su parte el japonés Yamaguchi considera que *“la buena calidad no es solamente la calidad de los productos, que es la calidad interpretada de manera estrecha (calidades), sino significa también el volumen de producción que cuando se quiere, se obtiene la cantidad necesaria y al costo más bajo posible para que tenga un buen precio razonable y además un servicio post-venta rápido y bueno para la tranquilidad del comprador, incluyendo todo lo mencionado anteriormente de que su carácter total sea el más propicio”. (Keiichi Yamaguchi, 1989)*

La ISO 8402:1987 la define como el *“Conjunto de propiedades o características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas”*, mientras que la ISO 8402:1994, introduce el término entidad y no la limita a las características de un producto o servicio, otorgándole mayor alcance en el sentido de que puede ser, por ejemplo: un proceso, un producto, una organización o un sistema, y plantea que la calidad es la *“Totalidad de características de una entidad que influyen en su capacidad para satisfacer necesidades expresadas o implícitas”*.

Se ha conceptualizado la calidad a partir de dos enfoques fundamentales: el primero como *“un conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorio el producto”* (Juran, 1993) , manifestando la dimensión de la calidad enfocada a los clientes, y el segundo como *“la calidad consiste en no tener deficiencias”* (Juran, 1993), lo que exige a las organizaciones ser más eficientes y para ello planificar adecuada y eficientemente la calidad.

En estas definiciones se manifiesta de una forma u otra el hecho de que la calidad está en función de la apreciación personal del cliente, quienes perciben la calidad de una forma mucho más amplia que la calidad en el producto adquirido, de ahí la necesidad de que las empresas definan la calidad en el mismo lenguaje en que los clientes expresan sus necesidades o expectativas.

Por otra parte la ISO 9000:2000 plantea que calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. Concepto reafirmado en la norma NC ISO 9000:2005, la cual abarca a todas las anteriores, pues las características inherentes pueden estar en cualquier objeto (producto, servicio, proceso, organización) y los requisitos pueden expresar las necesidades de todas las partes interesadas (clientes, propietarios, empleados, sociedad).

Desde una perspectiva técnica se define la calidad como “cumplir con los requisitos” (Philip B. Crosby, 1989). Su visión sobre la calidad se puede resumir en: adecuación al uso, conformidad con los requisitos, satisfacción del cliente y prevención de fallos y errores.

En términos menos formales, la calidad la define el cliente, es su juicio sobre un producto o servicio, el que por lo general es la aceptación o el rechazo. Un cliente queda satisfecho cuando recibe todo lo que espera obtener y más, por lo que se trata ante todo de satisfacción del cliente.

Teniendo en cuenta la amplitud del campo de aplicación de la calidad el autor entiende como calidad: las características, requerimientos, propiedades, especificaciones, cualidades de un producto o servicio que cumplan con las expectativas del cliente.

Según Nava (2005), la calidad constituye un conjunto de cualidades que representan a una persona u objeto, es decir que viene a ser un valor subjetivo que describe las características que posee un elemento.

Desde el inicio de la industria, la calidad ha sido planteada como una manera de medir las características del producto en relación con las funciones para las que fue creado, es de esta manera que con definición y concepción han evolucionado adoptándose como un punto central de un modelo de administración. (Nava, 2005).

Según (Nava, 2005), la inspección de la calidad surge cuando se una clara división de las funciones en la administración y se llega a separar entre la planificación y la ejecución de la empresa; en consecuencia una diferenciación entre las personas que ejecutan tareas y las que controlan; así, la inspección surgió de la necesidad de producir componentes intercambiables.

“El paso a esta nueva etapa se produce cuando se admite que el control estadístico de la calidad también tiene implicaciones en la administración de la empresa y no exclusivamente en el departamento de producción”. (Nava, 2005).

Así los nuevos sistemas de calidad, además del control de la fabricación, incluyen un desarrollo de nuevos productos o servicios al usuario final.

De igual forma como ocurre en varios aspectos de la vida, el ritmo de crecimiento en el desarrollo e implantación de iniciativas para la gestión de la calidad, se ha generado muchas veces, a raíz de perder un cierto control de la manera en que se ha estado llevando a cabo dicho proceso. De esta forma se considera necesario establecer una metodología que permita sentar los cimientos para poder gestionar la calidad siempre con una proyección de futuro, a partir del adecuado tratamiento del componente humano.

De esta forma el modelo de referencia que se propone debe basarse también en los principios que rigen la dirección estratégica. (Plaza, 2002).

Calidad Total

Según (Chanderzon, s.f), la Calidad Total es la voluntad, de hacer productos de calidad o de ofrecer servicios de calidad.

Hay que tomar en cuenta que no se habla de una sub calidad, ni súper calidad, sino simplemente de la calidad necesaria y suficiente.

La calidad total debe concebirse en todos los escalones y en todos los niveles de proceso de fabricación.

10 Etapas para realizar una política de Calidad Total

Según (Chanderzon, s.f), se considera 10 etapas para realizar una política de Calidad Total:

1. Informe a la dirección general
2. Diagnostique los puntos fuertes y débiles
3. Haga un sondeo entre el personal
4. Haga un sondeo entre los representantes sindicales y patronales
5. Proponga un plan coherente y estructurado
6. Haga enmendar el plan por los líderes
7. Prevea acciones de preparación
8. Efectúe el lanzamiento de los primeros grupos experimentales
9. Siga, observe y analice los resultados
10. Termine decidiendo el seguimiento a aplicar las soluciones o acciones a realizar

2.1.2. GESTIÓN DE CALIDAD

La gestión de calidad ha evolucionado desde la simple inspección, con un carácter correctivo y consistente en separar los productos buenos de los defectuosos, hasta la Gestión de Calidad Total (TQM). Es de destacar que así como el concepto se ha enriquecido sin perder la esencia del que le antecede, las etapas para el logro de la calidad no desecha la anterior sino

le incorpora nuevas técnicas, herramientas y principios y la contextualiza según las necesidades del entorno reconociendo aportes de formas anteriores.

El término gestión de la calidad ha sido tratado en la literatura por diferentes autores.

Se ha definido la gestión de la calidad como *“El modo en que la dirección de la empresa planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función de la calidad con vistas a su mejora permanente”* (Udaondo, 1992).

Según la ISO 8402:1994: la gestión de la calidad son todas las actividades de la función general de la gestión que determina la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, y las ponen en práctica por medios tales como: la planificación de la calidad, el control de la calidad, el aseguramiento de la calidad en el marco del sistema de calidad.

Se define también la gestión de la calidad como *“... un proceso llevado a cabo por una o más personas llamados gestores que coordinan las actividades laborales de otras personas con la finalidad de lograr resultados de calidad”*; (Ivancevich, 1996)

Como *“El conjunto de actividades y medios necesarios para definir e implementar un sistema de la calidad, por una parte y responsabilizarse de su control, aseguramiento y mejora continua”* (Fernández & Alarcón, 1999)

La ISO 9000:2000: define la gestión de la calidad como actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización relativa a la calidad donde se incluye el establecimiento de la política de la calidad, los objetivos de calidad, planificación, control, aseguramiento y mejora de la calidad.

El SGC es: *“...el conjunto de la estructura de organización, de responsabilidades, actividades, recursos y de procedimientos de la*

organización que permiten conjuntamente asegurar que los productos, procesos o servicios cumplirán los requisitos de calidad” (Fernández Hatre, 2002).

Este último autor describe que con esta definición se podría establecer múltiples tipos de sistemas de calidad y de hecho, resulta lógico pensar que cada organización diferente cuente con un sistema adaptado a sus características. No obstante también resulta evidente que la discrepancia entre los distintos sistemas que pudiesen existir introduciría una gran complejidad en las relaciones comerciales y técnicas entre las organizaciones.

La gestión de la calidad se basa en el ciclo de Deming, el cual expresa gráficamente el concepto de mejora continua con las cuatro fases de planificación o diseño, realización según el diseño optimizado, controlar los resultados obtenidos y tomar las medidas correctivas que el control nos sugiere. Asegura el cumplimiento de requisitos especificados, coherente con las políticas de gestión y objetivos, verificable tanto interna como externamente, por tanto certificable y en la participación de todos los miembros de la empresa, los cuales deben poseer una cultura e ideas apropiadas acorde con la estrategia de la empresa diseñada para realizar con éxito la gestión.

Los sistemas de gestión de la calidad proporcionan herramientas para la implantación de acciones de prevención de defectos o problemas (procedimiento de acciones preventivas), así como de corrección de los mismos (procedimiento de acciones correctivas). Incluye también el personal, los recursos materiales y las responsabilidades del primero, todo ello organizado adecuadamente para cumplir con sus objetivos funcionales.

Ya en calidad no se puede solo hablar de hacer las cosas bien, ahora debemos mantener estándares, de mantener un nivel de calidad adecuado. Existen diferentes definiciones de calidad, el uso de cada una depende del

área en que sé este trabajando. En un primer momento se consideraba a la calidad demasiado costosa y por eso influía en las ganancias producidas por la empresa. Ahora se sabe que en la búsqueda de la calidad se obtiene una baja en los costos de las empresas y una mayor ganancia. Se ha discutido mucho la definición de calidad, pero los pensadores que más han sobresalido en el tema son los conocidos como los cinco grandes de la calidad, de los cuales hablaremos en el epígrafe a continuación.

2.1.3. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE CALIDAD

Existe abundante documentación que trata sobre los principios que rigen a la gestión de la calidad, aunque la esencia es la misma en casi todos los autores. Quizá la enumeración más conocida sea la de los catorce puntos de Deming, que se comentan a continuación.

1. Constancia en el propósito de mejora continua, a la que debe destinarse tiempo, esfuerzo y recursos. Es importante pensar en el largo plazo.
2. Asimilar la nueva filosofía. No son admisibles los antiguos niveles de defectos, retrasos e ineficiencias.
3. Prevención. La calidad no se consigue mediante la inspección sino mediante la prevención.
4. Cooperar con proveedores. Deben establecerse vínculos estrechos con ellos y reducir el "pool" de proveedores a unos pocos pero de confianza. No deben seleccionarse los proveedores únicamente en base al precio.
5. Mejora continua en todos los procesos.
6. Potenciar la formación de todas las personas de la empresa, especialmente de aquellas que tengan responsabilidades ejecutivas.
7. Liderazgo, que sustituya a la supervisión tradicional. De esta manera aquellas personas que ocupen puestos de supervisión tendrán tiempo

y recursos para detectar problemas en vez de dedicar todos sus esfuerzos a “apagar fuegos”.

8. Eliminar el miedo, de modo que todo el personal pueda sugerir ideas y hacer preguntas para mejorar su trabajo.
9. Comunicación. Eliminar las barreras interdepartamentales y promover el trabajo en equipo, así como la comunicación horizontal y vertical.
10. Eliminar lemas, exhortaciones y objetivos numéricos, y sustituirlos por declaraciones e ideas orientadas a la mejora.
11. Eliminar la gestión por objetivos o por metas numéricas.
12. Eliminar las barreras que impiden a los trabajadores sentirse orgullosos de su trabajo.
13. Instaurar un plan de formación continua.
14. Crear una estructura en la empresa que lleve a cabo los trece puntos anteriores.

Enfoques para gestionar la calidad

A nivel internacional existen tres enfoques para gestionar la calidad: enfoque de los 5 grandes de la calidad, de los premios y el de las normas. En la figura 2.1 se muestran los enfoques para gestionar la calidad:

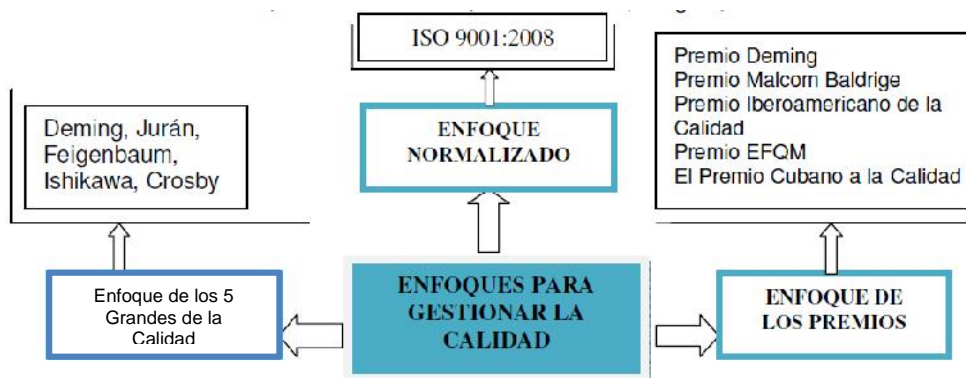


Gráfico 1: Diferentes enfoques para gestionar la calidad
Elaborado por: Francys Salcedo

Para trabajar el tema de la calidad siempre se debe utilizar los conocimientos acumulados de los llamados cinco grandes de la calidad, que aunque tienen puntos comunes, poseen también algunas diferencias esenciales.

Ellos son:

- William Edwards Deming,
- Joseph M Juran,
- Armand V. Feigenbaum,
- Kaoru Ishikawa
- Philip B.Crosby.

W. Edwards Deming: en su libro “Calidad, productividad y posición competitiva”, resume su contribución al campo de la calidad total con sus 14 pasos para que la administración lleve a la empresa a una posición de productividad y competitividad.

Deming, Por primera vez comunica los principios de la calidad total: la calidad debe aplicarse a nivel de toda la compañía. Además entre las aportaciones más importantes de Deming se encuentran: su concepto sobre el “Plan de Mejora”, las “siete enfermedades mortales”, el concepto de la variabilidad y el círculo de Deming. Es considerado el padre de la administración moderna.

Deming define la calidad como *cero defectos o menos variaciones*, y se basa en el control estadístico del proceso como la técnica esencial para la resolución de problemas. Deming hace más énfasis en el orgullo y la satisfacción del trabajador, en la declaración de metas que sean posibles medir. El enfoque general se centra en el mejoramiento del proceso, considerando que la causa de las variaciones en el proceso radica en el sistema, más que en el trabajador.

Joseph M. Juran: conocido como el padre de la calidad y uno de los hombres quien "enseñó calidad a los japoneses". Quizás lo más importante, es que es reconocido como la persona quien agregó la dimensión humana a la calidad. En 1931 publica un Manual de Control de la Calidad, clásico que sorprende por su sencillez y practicidad en un tema que se ha ido actualizando. Sin lugar a dudas, Jurán ha legado numerosas contribuciones, pero la definición de la calidad, el aspecto económico de la calidad y la adaptación del principio de Pareto a la calidad son considerados sus aportes más importantes. Además entre otras cosas planteaba la necesidad de que la dirección le dedicara la misma atención a la calidad que a las ventas, las finanzas o la producción.

Joseph establece los tres pilares de la calidad, conocidos por la trilogía de Jurán.

1. La planificación de la calidad.
2. El control de la calidad.
3. El mejoramiento de la calidad

Juran, expuso las dimensiones administrativas de la planificación, la organización y el control, centrando la atención en el logro de la calidad como una responsabilidad de la gerencia y en la necesidad de establecer metas. En su concepto de calidad se incorpora más íntimamente el punto de vista del cliente. Él está dispuesto a medirlo todo y se basa en sistemas y técnicas para la resolución de problemas. A diferencia de Deming, Juran enfoca su atención en la administración vista de arriba hacia abajo y en métodos técnicos, antes que en el orgullo y la satisfacción del trabajador.

Armand V. Feigenbaum: en 1956 introdujo por primera vez el término "Control Total de la Calidad" y publicó un libro con este título. Fue defensor de dos grandes principios: el enfoque sistémico hacia la calidad, con involucramiento de todas las funciones y, "Calidad en Origen", en lugar

de control a posteriori. Enfatizó que la calidad depende de la motivación y el interés del personal, pero que además existen 9 factores fundamentales que afectan a la calidad (las "9 Ms"). Crea un sistema de cálculo de los costos operativos de la calidad (o de la no calidad) y plantea que la reducción de estos costos, como consecuencia de la implantación de un sistema de calidad, se debe a dos razones: el uso óptimo del producto y la inversión en prevención. Otros de los aportes fueron los tres pasos hacia la calidad y las 19 pautas para el mejoramiento de la calidad.

Igual que Deming y Jurán, Armand Feigenbaum se hizo célebre a través de su trabajo con los japoneses. Pero, a diferencia de sus colegas, aplicó un enfoque para el control de la calidad total, promoviendo un sistema para integrar los esfuerzos de los diversos grupos de la organización y para orientarlos hacia la meta de adquirir, mantener y mejorar la calidad. Según Feigenbaum, el enfoque contrario consistiría en inspeccionar y controlar la calidad después de los hechos, en lugar de incorporarla al proceso en una etapa más temprana.

Kaoru Ishikawa: es muy conocido por el diagrama de Ishikawa, también denominado causa efecto o diagrama de espina de pescado. Su hipótesis principal fue que diferentes características culturales en ambas sociedades fueron clave en el éxito japonés en calidad. Es también conocido como el padre de los círculos de calidad en Japón, de cuyo movimiento fue pionero al principio de la década de los 60. En su libro "Guía de control de calidad", describe las siete herramientas de control de calidad: estratificación, diagrama de Pareto, hoja de seguimiento, histograma, diagrama causa efecto, gráfico de control y diagrama de dispersión.

El doctor Kaoru Ishikawa, contribuyó en forma importante al desarrollo de la administración de la calidad en Japón, afirmó que la calidad es una filosofía revolucionaria de la administración que se caracteriza por, buscar la calidad antes que las utilidades, desarrollar el potencial de los empleados

mediante la educación, la delegación y el respaldo positivo, crear una orientación hacia el consumidor, comunicar los hechos y datos estadísticos, utilizando la medición como una motivación. Desarrollar un sistema en toda la compañía que permita a los empleados centrar su atención en la calidad de cada decisión y acción, en todas las etapas del desarrollo del producto o el servicio, desde su diseño hasta la venta.

Philip B. Crosby: sus enseñanzas giraban alrededor de dos conceptos básicos: hacerlo bien a la primera y un único objetivo “cero defectos”. Defiende que la alta dirección es la responsable de la calidad y basa su estrategia de mejora en la creación de un grupo de especialistas de la calidad dentro de la compañía. Su objetivo es proveer al personal de herramientas para la mejora, en todas las áreas del negocio; afirmando que la calidad está basada en cuatro principios absolutos: calidad es cumplir los requisitos, el sistema de calidad es la prevención, el estándar de la realización es cero defectos y la medida de la calidad es el precio del incumplimiento.

Crosby hace énfasis en la motivación y la planificación, no prestando atención al control estadístico del proceso ni a las diversas técnicas que Deming y Juran proponen. Él afirma que la calidad es gratuita porque el modesto costo de la prevención siempre será menor que los costos derivados de la detección, la corrección y el fracaso. A semejanza de Deming, Crosby plantea también sus *catorce puntos* para la buena administración.

Todos estos cinco grandes de la calidad poseen puntos en común, Deming aporta métodos para que los fabricantes puedan medir las variaciones en el proceso de producción, con el propósito de determinar las causas de la mala calidad. Juran hace énfasis en la adopción de metas anuales específicas y en la formación de equipos que trabajen para alcanzarlas. Crosby insiste en un programa para reducir a cero los defectos.

Feigenbaum nos enseña el control de la calidad total, encaminado a basar las actividades de dirección en métodos estadísticos y de ingeniería en todos los sectores de la compañía.

A pesar de las diferencias entre estos expertos, se percibe en todos ellos varios temas en común (Maldonado) :

La inspección nunca es la solución para el mejoramiento de la calidad, ni tampoco lo es la actitud "policial".

La participación y el liderazgo de la alta gerencia son esenciales para generar la tan necesaria cultura en la que todos se comprometen a lograr la calidad.

Un programa para elevar la calidad requiere el esfuerzo y un compromiso de largo plazo de toda la organización, además de la inversión necesaria para la capacitación.

La calidad es lo primero y los calendarios de trabajo son secundarios.

El desarrollo de la Calidad Total a escala internacional ha dado lugar a la aparición de varios modelos de Excelencia en la Gestión. Estos modelos están preparados para servir como instrumento de autoevaluación para las organizaciones. Los organismos encargados de la gestión de estos modelos utilizan como elementos de difusión la entrega anual de los "Premios de Excelencia de la Gestión"

El enfoque de los Premios

Se debe señalar que el enfoque de los premios es un incentivo a la excelencia y los mismos se desarrollan sobre la base de la filosofía de la calidad total, se convierte en un instrumento que guía a las organizaciones hacia la mejora de la calidad, constituyendo el reconocimiento de los resultados de la búsqueda constante del perfeccionamiento de la gestión. Entre los premios más importantes se encuentran los siguientes.

- Premio Deming (Japón)
- Premio Malcom Baldrige (EE.UU.)
- Premio Iberoamericano de la Calidad
- Premio EFQM (Europa)
- Premio Cubano a la Calidad

El Premio Deming: Se desarrolla en Japón en 1951 por la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros), Este modelo recoge la aplicación práctica de las teorías japonesas del Control Total de la Calidad, se orienta hacia el control estadístico de la calidad, así como a la necesidad de estandarización de los procesos como complemento necesario para el proceso de mejora y las relaciones con los suministradores, su enfoque básico es la satisfacción de los clientes y el bienestar público

El Premio Malcom Baldrige: Se crea en Estados Unidos en 1987 y cuya última revisión data de 1997, presta atención a la planificación estratégica y al desarrollo de actividades de benchmarking como pilar fundamental de la mejora de la dirección. Posee como misión la sensibilización de las industrias con la promoción de la Calidad Total como método competitivo de gestión empresarial. Así como el reconocimiento formal y público de los méritos de aquellas empresas que lo hubieren implantado con éxito.

El Premio Iberoamericano a la Calidad: del año 2000, similar al europeo, hace énfasis en el enfoque hacia los clientes y los resultados en la sociedad y las personas, para ello otorga un mayor peso evaluativo al liderazgo y estilo de gestión, así como el desarrollo de las personas, sin descuidar los restantes procesos facilitadores, además incluye a la innovación y mejora continua de todo el proceso, para el logro de los resultados globales.

El Premio Europeo a la Calidad: apareció en 1991 y cuya última versión fue publicada en abril de 1999, pone énfasis, además de lo anterior,

en el impacto social y medioambiental, en las personas, en los resultados financieros y no financieros, así como en el aprendizaje y la innovación.

El Premio Nacional de Calidad de la República de Cuba: ha sido instituido por la resolución No.126-99 del Ministerio de Economía y Planificación, de fecha 23 de marzo de 1999, con vistas a reconocer a las organizaciones por su alta competitividad y confiabilidad de sus productos y servicios.

Los criterios establecidos para la evaluación son: política y estrategia, liderazgo, satisfacción de los clientes, gestión y desarrollo del personal, información y análisis de la calidad, calidad de los procesos, impacto en la sociedad, recursos y resultados económicos; siendo la satisfacción de los clientes y los resultados económicos los de mayor peso en la evaluación, además de estar presente la innovación, la mejora continua, la competitividad y la introducción de un nuevo término, la sostenibilidad.

El enfoque normalizado

La norma ISO 9001:2010 permite mayor flexibilidad a la empresa en cuanto a la forma que escoge para documentar su sistema de gestión. Esto logra que cada empresa desarrolle la mínima cantidad de documentación necesaria a fin de demostrar la planificación, operación y controles eficaces de sus procesos y la implementación y mejora continua de la eficacia de su sistema de gestión de la calidad.

La norma ISO 9001, especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

Esta norma señala que la dirección superior de la empresa debe asegurar que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios

para cumplir los requisitos del producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.

Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, de tal forma que si se consigue mejorar todos aquéllos que componen las actividades de la organización se conseguirá como consecuencia la mejora del producto elaborado o la del servicio a que puedan dar lugar.

En este sentido la norma unifica el concepto que define el resultado de la organización y lo denomina producto, incluyendo como es lógico, tanto los productos fabricados como los servicios prestados, sean o no canjeables por dinero. Describe un sistema de calidad aplicable genéricamente a todas las organizaciones, sin importar su tipo, su tamaño o su personalidad jurídica, por lo que puede ser implantada en todo tipo de empresas, tanto industriales como de servicios, en entidades sin ánimo de lucro y en cualquier modelo de organización pública o privada.

2.1.4. BENEFICIOS DE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN

Un buen Sistema para la Calidad y la Mejora no debería ser más que una nueva forma de hacer el trabajo que le permita a la organización: Lograr sus objetivos de empresa, agregar valor a sus productos y servicios, satisfacer a sus clientes y con ello desarrollar y mantener ventajas competitivas, que la diferencien de sus competidores. La forma de operar de tipo funcional, (departamental), no es el mejor tipo de estructura organizacional para el logro de lo anterior, por ello el sistema, debería contemplar un nuevo esquema de operaciones que permita traspasar los silos (columnas) funcionales / departamentales de la organización actual. (Asociación Española para la Calidad)

Es conveniente que el proyecto incluya, en su alcance, la definición de las acciones de preparación de los recursos humanos, este aspecto es importante, en virtud de que el éxito de la adopción del sistema, depende en alto grado de la aceptación del cambio y de una actitud pro-activa por parte de los actores (elemento humano).

Para definir con precisión los objetivos y los resultados esperables, del Sistema, se debería partir de los resultados obtenidos del análisis de la posición actual de la empresa, respecto de su entorno, mercado y competencia. A partir de ello, durante la gestión del sistema, se deberán actualizar continuamente los objetivos y las metas en busca de la mejor satisfacción de los clientes.

Existen cinco razones, que pueden adoptarse como Objetivos, para implementar un Sistema de Gestión para La Calidad y la Mejora:

1. El deseo de incrementar la calidad y el valor agregado de sus productos y servicios para sus clientes, internos y externos.
2. Promover la creatividad, la innovación y el aprendizaje organizacional
3. Incrementar la eficiencia y el retorno de la inversión patrimonial o accionaria.
4. Optimizar la productividad y contribución de los empleados.
5. Mejorar la posición competitiva en el mercado.

¿Qué ventajas obtienen las Organizaciones con un Sistema de Gestión de Calidad?

En las empresas que han implantado un Sistema de Gestión para la Calidad y la Mejora, las ventajas encontradas versus el modo de operar anterior son muchas, entre otras: Centro Nacional de Información de la Calidad (Matias, 2011)

- a. La organización se asegura que funciona bien y de esta forma puede cumplir los objetivos propios de la institución. Para eso es necesario que los objetivos de calidad del sistema, estén alineados con los objetivos del negocio.
Si los objetivos de calidad son distintos, o no están alineados, a lo mejor se cumplen pero el Sistema no coadyuvará para que la organización logre cumplir sus Metas y Objetivos.
- b. Se cuenta con un sistema permite gestionar, con calidad, el desarrollo de sus actividades. El Sistema permite analizar el desempeño de forma integral y, además, poder detectar las oportunidades de mejora, las cuales implementadas exitosamente, se reflejarán en un cambio sustancial de los indicadores de desempeño de la organización.
La forma de organizarse para hacer el trabajo es mejor y más simple. La organización por procesos, operados con equipos de trabajo interfuncionales es una herramienta que permite producir resultados superiores debido a la sinergia generada por la integración de las diversas habilidades y experiencias de sus miembros.
- c. El Sistema y sus procesos son la mejor estrategia para rebasar la estructura departamental de la empresa estableciendo una verdadera cadena de valor con los proveedores y clientes.

¿Cuáles son los beneficios que obtendría una Organización por implantar un Sistema de Gestión para la Calidad y la Mejora?

Es una pregunta que no debería ser incluida, por obvia, y porque la respuesta debería ser: ¡Los Resultados o Beneficios que se planearon!

Por desgracia, la pregunta y la respuesta para muchas organizaciones no es tan obvia... Porque implantaron su Sistema con base en una expectativa Mítica y, una vez implantado el sistema, comenzaron a buscar cuales fueron los beneficios obtenidos. Esto, en el mejor de los casos, es una locura. Lo primero que se tiene que hacer, antes de empezar

el desarrollo e implantación de un Sistema para La Calidad, es definir cuáles son los beneficios esperables como resultado de la implantación del mismo.

Los Objetivos y Beneficios esperables, definidos “a priori”, constituyen los imperativos de diseño del sistema, además de ser los factores críticos de éxito del mismo. No es posible pensar que el sistema va a servir para algo cuando no se le fijó un objetivo.

Los beneficios esperables más comunes deberían ser:

- Cumplir los objetivos de la institución
- Ser competitivos
- Ser eficaces, cumplir el compromiso que se tiene con los clientes, Centro Nacional de Información de la Calidad
- Ser eficientes, hacer las cosas cada vez de una manera más simple, (no necesariamente más barato), evitando mayor trabajo a la gente,
- Simplificar la interacción y la comunicación entre las distintas áreas
- Asegurar que todos, en la organización, trabajan para cumplir los requisitos del cliente.

2.1.5. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

W. Edwards Deming es un asesor de renombre internacional mejor conocido por su trabajo en el Japón, y quien revolucionó la calidad y la productividad japonesas, a la filosofía y a los métodos del Dr. Deming se debe en gran parte el éxito de la industria japonesa actual.

El Dr. Deming ofreció catorce principios fundamentales para la gestión y transformación empresarial, sus conceptos son aplicados en diversas empresas industriales y de servicios; sus métodos incorporan el uso de herramientas estadísticas y una transformación de la cultura empresarial para alcanzar la calidad y productividad.

El Dr. Deming señaló que la alta dirección tiene que aceptar el liderazgo para que el programa de calidad sea efectivo, con el objetivo de ser competitivo, mantenerse en el negocio y proporcionar empleo por mucho tiempo.

Según Deming (1994), un sistema es una red de componentes interdependientes que trabajan juntos para lograr el objetivo del sistema. El sistema es responsabilidad de la alta dirección. Un sistema debe tener un objetivo; sin un objetivo, no hay ningún sistema. El objetivo del sistema debe ser claro para todos, el objetivo debe incluir planes para el futuro; esto siempre debe estar relacionado a una mejor calidad de vida para todos.

Sólo se puede obtener lo que entregará el sistema, es decir, lo que es capaz de producir. Si desea un resultado diferente, se necesitará cambiar el sistema. Sin mejorar el proceso, hay pocas posibilidades de mejora duradera en los resultados, por eso, la pregunta ahora no es si una organización está mejorando, sino si está mejorando más rápido que su competencia.

El Dr. Deming considera a la empresa como un sistema abierto y subrayó la importancia de la cooperación y colaboración, así como la competencia. El Dr. Deming fuertemente destacó que la competencia funciona mejor dentro de un sistema de cooperación o promueve formas de competición, cuando abogó por cooperar en problemas comunes y luego competir. (Canard, 2011)

Según Deming es mala la administración, cuando por ejemplo, compran materiales o servicios al precio más bajo o minimizando el costo de la manufactura a costa del sistema. Los materiales baratos pueden ser de tal calidad inferior que den lugar a costos excesivos en desperdicios y reparaciones durante la manufactura a costa del sistema.

Por otro lado reducir el costo de la manufactura solamente podría dar como resultado productos que no cumplen con las especificaciones de los

diseñadores ni satisfacen las necesidades del cliente. Esta situación presenta un efecto ganar-perder, en este caso si el departamento de compras gana, el de manufactura pierde; si por otra parte el de manufactura gana, el cliente pierde y así sucesivamente. Para manejar cualquier sistema los administradores deben entender las relaciones entre los componentes del sistema y entre las personas que trabajan en él. (Evans, 2008)

2.1.6. LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING

El Dr. Deming ha esbozado sus métodos para alcanzar la calidad y la productividad en sus “Catorce Principios para la administración”, los cuales en conjunto ofrecen un marco para la acción y proporcionan a la administración la base sobre la cual puede formular una planificación a largo plazo. La aceptación y comprensión de los Catorce Principios obligará a la administración un compromiso de modificar su forma de pensar y actuar. A continuación se describe cada uno de los Catorce

Principios:

Punto Uno: Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio

El Dr. Deming sugiere una nueva y radical definición de la función de una empresa: “Más que hacer dinero es mantenerse en el negocio y brindar empleo por medio de la innovación, la investigación, la mejora constante y el mantenimiento”. (Walton, 2004) Las organizaciones deberán comenzar a verse como familias. Las familias que tienen éxito toleran y suplen las necesidades físicas y emocionales de sus miembros. Piensan que existirán por mucho tiempo y hacen sus planes de acuerdo con esta convicción. Sus miembros se unen en torno a metas comunes y están comprometidos unos con otros. Un aspecto importante de las organizaciones que se consideran familias es el compromiso que tienen para con sus empleados. Cuando la alta dirección no les ofrece a sus empleados un compromiso en favor del

empleo permanente y envía el mensaje de que la alta dirección no se interesa por el bienestar del empleado a largo plazo, los resultados son nefastos. Se destruye la confianza y la seguridad, y en su lugar se instalan los temores y la ansiedad. Los empleados temerosos y angustiados no se desempeñan satisfactoriamente, y estos males son contagiosos; pueden desmoralizar totalmente a la fuerza laboral y debilitar el funcionamiento de la empresa. (Gitlow, 1989)

El Dr. Deming nos explica su libro “Out of Crisis”, que hay dos tipos de problemas: (i) los problemas del día a día (ii) los problemas del mañana, para una compañía que espera permanecer en el negocio. Resulta fácil ser absorbido por los problemas del día a día siendo cada vez más y más eficientes en ellos. Los problemas del futuro exigen, ante todo, la constancia en el propósito y la dedicación para mejorar la competitividad, para mantener viva la compañía y proporcionar puestos de trabajo a sus empleados.

Una formulación de la misión y una filosofía operacional constituyen las manifestaciones escritas de las metas unificadoras de una empresa. Todo el personal debe vivir y actuar según esta formulación y esta filosofía.

La constancia en el propósito significa una meta estable, permanente y sin fin. La mejora consiste en la eliminación continua de las características de la no calidad: errores, demoras, tiempos muertos, comportamientos y actitudes inaceptables, defectos de los productos comprados, fallos, condiciones inseguras de trabajo y servicios innecesarios. Estas características se descubren a través del análisis de problemas, reclamaciones, quejas y sugerencias del cliente y de los trabajadores. (Rosander, 1994)

La filosofía del Dr. Deming descrita en su libro “Out of Crisis” recalca un compromiso con el mejoramiento incesante de la calidad y menciona además que el establecimiento de la constancia en el propósito supone la aceptación de las siguientes obligaciones:

- a) Asignar recursos para la Innovación, la alta dirección debe tener el concepto de que la empresa seguirá en el negocio en el futuro así que deberá asignar recursos para la planificación a largo plazo. Los planes para el futuro exigen considerar: nuevos productos y servicios, nuevos materiales, posibles cambios en el método de producción, nuevas habilidades necesarias, formación y reciclaje de personal, formación de supervisores, la completa satisfacción del usuario.
- b) Destinar recursos para capacitación, investigación y educación a fin de mejorar la calidad.
- c) Mejorar constantemente el diseño del producto y servicio, siendo esta obligación permanente y de nunca acabar. El consumidor es la pieza más importante de la línea de producción.

Punto Dos: Adoptar la nueva filosofía

La satisfacción del cliente deberá ser el punto focal del pensamiento empresarial. Suministrarles a los clientes bienes y servicios que correspondan a las expectativas y a las necesidades de ellos a un precio que esté dispuestos a pagar, es lo más importante. (Gitlow, 1989)

Se necesita una nueva filosofía en la cual los errores y el negativismo sean inaceptables. La nueva filosofía no tolera y rechaza los niveles corrientemente aceptados de errores, defectos, material no adecuado para el trabajo, personas que no saben cuál es su trabajo y que tienen miedo de preguntar, daños por manipulación, métodos obsoletos de formación para el trabajo, supervisión inadecuada e ineficaz, dirección no arraigada en la compañía, directores que van de un empleo a otro, autobuses y trenes con retraso o hasta cancelados por que el conductor no apareció. (Deming, 1989)

La ventaja de contar con una clientela satisfecha que difunde las cualidades de los productos o servicios de la empresa es algo que no tiene precio para la organización causará resentimientos entre los empleados de

los demás departamentos por el supuesto favoritismo. El departamento de finanzas quedará aislado del resto de la organización y todos saldrán perjudicados. Otro ejemplo es el siguiente, se visitó una fábrica en la cual el turno C estaba reduciendo demasiado el tiempo de cocción del último lote de material procesado a fin de aumentar la producción de ese turno. La consecuencia directa fue que el turno D siempre comenzaba desde cero. Por lo tanto, el turno D también comenzaba a reducir la cocción de su último lote de material a fin de aumentar la producción. Con el tiempo todos los turnos estaban haciendo lo mismo y se dejó de lado la calidad en aras de mayor rendimiento. Otro ejemplo, si los supervisores no intervienen en la planeación que la administración de nivel medio realiza respecto de los objetivos de su área, aquellos se sentirán inútiles y dejarán de ofrecer sus aportes. El resentimiento y el enojo crecerán y la consecuencia puede ser el sabotaje contra los objetivos de la administración media. De nuevo, todos saldrán perjudicados. (Gitlow, 1989)

La interacción de la organización con los demás elementos del proceso ampliado también origina barreras. Hay barreras entre la empresa y sus proveedores, entre la empresa y sus clientes, entre el sindicato y la administración, y entre la empresa y la colectividad, incluidos los jubilados de la empresa. Estas barreras pueden traer grandes repercusiones sobre la entidad. Las relaciones de una empresa con sus proveedores, con los clientes, con el sindicato y con la colectividad pueden determinar el éxito o el fracaso de la empresa a la larga.

Por ejemplo, la creación de barreras entre la empresa y el cliente puede llevar a éste se abstenga de brindar su aporte al desarrollo y la renovación del producto. Esto puede significar el desastre, pues los productos se diseñarán sin tener en cuenta las necesidades de la clientela. Según (Gitlow, 1989) cada organización tiene sus propias causas de barreras, pero las que se mencionan a continuación son comunes a la mayoría de empresas o entidades:

1. Mala comunicación o ausencia de la misma.
2. Desconocimiento de las metas y la misión general de la organización.
3. Competencia entre departamentos, turnos o áreas.
4. Decisiones o políticas confusas y que requieren interpretación.
5. Demasiados niveles administrativos que filtran la información.
6. Temor a las evaluaciones del desempeño.
7. Cuotas y normas de trabajo.
8. Diferencias entre departamentos.
9. Decisiones y asignación de recursos que no tienen en cuenta la memoria social
10. Celos por las posiciones y los salarios.
11. Rencores personales y problemas interpersonales.

La erradicación de barreras exige una perspectiva de largo plazo. La administración debe cerciorarse que los esfuerzos traigan resultados a la larga, es decir, que redunden en el mejoramiento de la calidad y en mayor satisfacción de los clientes. Si una organización pretende adoptar la nueva filosofía del mejoramiento incesante de la calidad en el proceso ampliado, entonces sus áreas funcionales deberán trabajar como un todo integrado. Es importante aprovechar la capacitación como una ayuda para reducir barreras, el contenido real de la capacitación puede incluir la remoción de las barreras de la comunicación, el tratamiento de los problemas departamentales o interdepartamentales y las relaciones entre los jefes y los subalternos. (Gitlow, 1989)

Punto tres: No depender más de la inspección masiva

La inspección rutinaria al 100 por 100 para mejorar la calidad equivale a planificar los defectos y a reconocer que el proceso no tiene la capacidad necesaria para cumplir las especificaciones. (Deming, 1989)

La calidad no se hace con la inspección sino mejorando el proceso de producción. La inspección, los desechos, la degradación y el reproceso no

son acciones correctoras del proceso. El reproceso eleva los costos. A nadie le gusta hacer reparaciones. Es importante hacer la inspección en el punto adecuado para que el coste total sea mínimo.

- a) La inspección no mejora la calidad ni la garantiza. La inspección llega tarde.
- b) La calidad buena o mala ya está en el producto. Como dijo Harold F. Dodge:

"Usted no puede inspeccionar e introducir la calidad en un producto".
- c) La inspección en masa es, con raras excepciones, no fiable, costosa e ineficaz. Es un sistema de vida en la mayoría de empresas, es una actitud nacida de la desconfianza, la incompreensión y la renuencia a controlar y a mejorar el proceso.
- d) Los inspectores no se ponen de acuerdo hasta que su trabajo se lleva a control estadístico, no se ponen de acuerdo entre ellos, los instrumentos de ensayos baratos o caros requieren mantenimiento y estudio. La inspección rutinaria se hace no fiable debido al aburrimiento y a la fatiga. La excusa corriente del que hace el trabajo, cuando se le ponen delante los datos sobre el número de unidades defectuosas que ha hecho, es que los instrumentos utilizados para los ensayos no son fiables. La inspección y el registro automático requieren una vigilancia constante.
- e) Por el contrario, la inspección de muestras pequeñas del producto para hacer los gráficos de control, para conseguir o mantener el control estadístico es un trabajo profesional. Los inspectores del proveedor y del cliente tienen tiempo de comparar sus instrumentos y ensayos, de aprender a hablar en el mismo idioma.

Según (Gitlow, 1989) las empresas típicamente inspeccionan un producto cuando éste sale de la línea de ensamble o en etapas importantes del proceso, y los productos defectuosos se desechan o se reelaboran. Una

y otra práctica son innecesariamente costosas. En realidad, la empresa les está pagando a los trabajadores porque hagan defectos y luego los corrijan.

Si una empresa entiende poco o nada sobre la manera de controlar y mejorar su proceso, entonces no hay capacidad de predicción. En esta ausencia muchas empresas optan por inspeccionar todo lo que producen y desechar o rehacer las unidades defectuosas a un enorme costo adicional para el comprador. La inspección masiva es contraria a la filosofía del Dr. Deming porque adopta una perspectiva de corto plazo.

Otro problema con la inspección es que muchas veces se lleva a cabo bajo presión, lo cual le hace menos acertada. Pensemos qué porcentaje de los productos se despacha durante la última semana del mes; debe ser alrededor de 20 a 25 por ciento. Pero en algunas empresas ¡esta cifra llega al 60 por ciento! La inspección realizada en tales circunstancias es una farsa total.

En la nueva filosofía es esencial pasar de la detección de defectos (inspección) a la prevención de defectos y al mejoramiento incesante. A medida que la inspección disminuye gracias al mejoramiento del sistema, el esfuerzo de inspección masiva puede dedicarse más bien al mejoramiento adicional, con lo cual se genera una espiral de calidad.

Por ejemplo, A.C. (Rosander, 1994) nos presenta un caso de éxito: en la empresa Deere & Cia., dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola, se produjo un ahorro importante por la introducción de los métodos estadísticos de control de calidad en las operaciones de máquina. Charles Wiman su presidente escribió:

“En nuestra planta de Waterloo, por ejemplo, tenemos gráficos de control en más del 85% de nuestras máquinas. Antes de colocar gráficos ante cada operario, el porcentaje de partes que había que desechar o reprocesar debido a errores fue de un 5%. En tres años esta cifra se redujo

al 1.1% y tengo la confianza que se reducirá aún más. Antes teníamos numerosos trabajadores en el departamento de reprocesos; hoy en día es posible asignar a estas personas trabajos de producción”.

Esto no fue todo, fue posible reducir la inspección y al mismo tiempo mejorar la calidad del producto. El informe de Wiman continuó así:

“En un departamento de máquinas, antes de implantar el control de calidad, teníamos catorce inspectores seleccionando los productos fabricados debido al alto porcentaje de desechos y reprocesos. Después del control de calidad y después de corregir algunos errores en la maquinaria y en el trabajo de las herramientas de la fábrica y del entrenamiento de los encargados e inspectores en este trabajo, se redujo el número de inspectores a 6, y el porcentaje de rechazos se redujo de un 12 a un 3%.”

El uso del control estadístico de la calidad no sólo ayuda al fabricante, sino que presiona a los proveedores del fabricante a mejorar su calidad al tener que adoptar los mismos métodos. Wiman señaló que:

“En un futuro no muy lejano, el fabricante posiblemente tendrá que especificar al vendedor que con cada entrega sea remitido un gráfico de control certificado. El porcentaje de rechazos de cierto vendedor estaba en un 16%; después de aplicar el control de calidad, en un plazo de treinta días, se redujo el porcentaje al 2.5% y esperamos todavía más mejoras”.

Advirtió también a los gerentes de planta que no había que archivar los informes de inspección sin tomar acciones correctivas. El valor de la actividad del control estadístico de la calidad es que se hace uso directo e inmediato de informes de inspección y de los datos de la inspección para mejorar el proceso productivo.

Punto Cuatro: Acabar con la práctica de hacer negocios basándose únicamente en el precio

El precio no tiene ningún significado si no se mide la calidad que se está comprando. Sin unas medidas adecuadas de la calidad, el negocio se encamina hacia el licitador más bajo, y el resultado inevitable es una baja calidad y un coste elevado. El cambio constante de proveedores con base sólo en el precio aumenta la variación en el material de producción, porque cada proveedor maneja un proceso diferente. (Deming, 1989). Los directivos japoneses tuvieron un comienzo decisivo en 1950 con la necesidad de mejorar los materiales en recepción, y con el consejo de establecer con cada proveedor una relación laboral a largo plazo de lealtad y confianza.

Para una mejor economía además es necesaria una relación a largo plazo entre el comprador y el proveedor ¿Cómo puede ser innovador y económico en sus procesos de producción un proveedor si sólo puede esperar una relación a corto plazo con un comprador? (Deming, 1989)

Otro punto importante es que al comprar materiales o contratar servicios, hay que tener en cuenta el costo total. Esto incluye el costo de la compra más el costo para que el material pueda entrar en la producción; el costo total es afectado fuertemente por la calidad. La política de elegir proveedores por el criterio del precio únicamente, puede llegar a sacar del mercado a los buenos competidores.

Según (Gitlow, 1989) en la era moderna las compras de una empresa deben estar a cargo de personas capacitadas para juzgar la calidad, los funcionarios de compras deben comprender los problemas que surgen con el uso de los materiales adquiridos. A continuación un ejemplo de lo que frecuentemente ocurre en sistemas carentes de toda coordinación entre el funcionario de compras y el usuario del artículo adquirido:

Cierto hospital sirve carne asada a término medio (no la sirve ni poco asada ni muy asada) a los pacientes que la pidan para la cena. El desempeño deseado es la satisfacción del paciente, dentro de las pautas nutricionales. Sin embargo, no se utilizan las especificaciones de

desempeño; en su lugar se aplica una especificación técnica de 140 gramos de carne. Se supone que la satisfacción del paciente (especificación del desempeño) y 140 gramos de carne (especificación técnica) son equivalentes. Mientras tanto el funcionario de compras del hospital, cambió de proveedor de carne A por el proveedor de carne B a fin de aprovechar un precio más bajo, aunque manteniendo la especificación técnica de 140 gramos. No consultó con la nutricionista ni le informó a ella acerca de esta medida.

La nutricionista comenzó a recibir quejas de los pacientes en el sentido de que la carne llegaba dura y demasiado asada. Investigó y encontró que los cortes de carne del proveedor A eran demasiado gruesos, mientras que los cortes del proveedor B eran delgados (y más anchos y largos). Mediante métodos de control estadístico comprendió que los cortes más delgados se asaban más rápidamente que con la preparación usual. Ella dijo si yo hubiera sabido que los cortes de carne habían cambiado, me habría adaptado al cambio sin generar el disgusto de los pacientes”. El funcionario de compras dijo: “Cumplí la especificación técnica de los 140 gramos”.

Este ejemplo demuestra lo que puede suceder cuando el funcionario de compras está aislado de los demás miembros de los sistemas. Por lo expuesto, la posición del funcionario de compras será compleja y exigente en el modelo de “empresa Deming”. Por otro lado las empresas pagan un alto precio por sus fuentes de abastecimiento múltiples, donde algunos costos son:

- Mayores gastos de movilidad para visitar las instalaciones de los proveedores.
- Incremento de gastos en papelería.
- Mayores gastos por comunicación telefónica.
- Perdida de descuentos por volumen.

- Divulgación de información confidencial.
- Mayores costos de alistamiento de máquinas.
- Mayores inversiones en bienes de capital o en equipos de prueba que deberán suministrarse al proveedor.
- Mayores costos de inventario por tener artículos de varios proveedores y sus repuestos.
- Mayores costos de capacitación del personal de mantenimiento para trabajar con materiales de distintos proveedores.
- Prolongación del tiempo para proveedores en el extremo inferior de la curva de aprendizaje de producción.
- Mano de obra competitiva y repetitiva para tratar con múltiples proveedores.
- Mayores requisitos en materia de herramientas (múltiples troqueles, etc.)
- Mayor variación en las características de la calidad de los productos que llegan, debido a la variación entre los proveedores.

Este último punto es crítico, los proveedores múltiples aunque todos cumplan las especificaciones exigidas, pueden generar productos lo bastante diferentes para ocasionar problemas de producción y pérdidas de tiempo por realistamiento de máquinas.

Hay dos motivos por los cuales se justificaría tener proveedores múltiples: (1) incapacidad del proveedor de suministrar el volumen requerido. (2) proveedor que carece de tecnología o de las patentes necesarias para suministrar productos.

El funcionario de compras debe buscar un solo proveedor para cada artículo que demuestre tener estabilidad económica, estabilidad laboral, administración consciente de la calidad, estabilidad política, control estadístico de los procesos, tiempo muerto nulo o escaso, relaciones de

suministro estable, etc. El hecho de tener un solo proveedor le envía a éste el mensaje: “Confío en usted y pretendo

tener un trato comercial con usted a largo plazo”. (Gitlow, 1989) El funcionario de compras debe avanzar hacia la modalidad de la fuente de abastecimiento única (para cada artículo) a fin de estructurar un ambiente en que todos los miembros del proceso ampliado busquen la calidad conjuntamente y se beneficien de ella. La reducción del número de proveedores y el hecho de exigir evidencia estadística de la calidad requerirán tiempo, aprendizaje, cooperación y paciencia.

El trabajo que realizó el Dr. Deming en las empresas Ford y General Motors se hizo notorio y produjo repercusiones en otras industrias con resultados muy positivos. Si

la alta dirección comenzara a establecer relaciones duraderas con un solo proveedor basadas en la evidencia estadística de la calidad, todos los participantes en el proceso cosecharían los beneficios de una mejor calidad.

Punto Cinco: Mejorar constantemente y por siempre el sistema de producción y servicio

Según el Dr. Deming mejorar el proceso significa: reducir continuamente el desperdicio y mejorar continuamente la calidad en todas las actividades:

Adquisiciones, transporte, ingeniería, métodos, mantenimiento, ubicación de actividades, instrumentos y medidas, ventas, métodos de distribución, contabilidad, recursos humanos y servicio al cliente. (Gitlow,1989)

La mejora no es un esfuerzo de una sola vez, la alta dirección está obligada a buscar constantemente maneras de reducir el desperdicio y mejorar la calidad. Un obstáculo grande a la calidad es que la administración

considera que todos los problemas son responsabilidad de los trabajadores. Los administradores piensan que no habría problemas en la producción o en el servicio si los trabajadores cumplieran su labor tal como se les enseñó. La realidad es otra; los trabajadores están maniatados por el sistema, que es responsabilidad de la administración. La administración es responsable de todo el sistema y de todos los procesos: (1) el diseño del producto o servicio (2) la medida de la magnitud del problema con el producto o servicio (3) la asignación de responsabilidad por la actuación para eliminar la causa del problema, etc. (Gitlow, 1989)

La calidad se debe incorporar en la fase del diseño de producto, una vez que los planes se están ejecutando puede ser muy tarde. Debe haber una mejora continua en los métodos de ensayo y un entendimiento cada vez mejor de lo que necesita el cliente y de la forma en que este usa y mal usa el producto. Los japoneses se han preocupado por la uniformidad, trabajando por conseguir una variación alrededor del valor nominal cada vez menor; esto se logra reduciendo las causas y los impactos de la variación. Por el contrario, los americanos se han preocupado del cumplimiento de las especificaciones.

Punto Seis: Instituir la capacitación en el trabajo

La alta dirección necesita formación para aprender todo lo relacionado con la compañía, desde los materiales en recepción hasta el cliente. Uno de los problemas centrales consiste en la necesidad de valorar la variación. (Deming, 1989)

En la filosofía Deming los trabajadores son el activo más importante, ningún otro activo de la empresa mejora con el tiempo como un empleado. Debemos comprometernos a dedicar tiempo, esfuerzo y dinero para prepararlos y capacitarlos, a fin de que puedan adoptar la filosofía de la organización y efectuar su trabajo correctamente, y luego evaluar si están o no están alcanzando sus objetivos personales o los de la organización. Al

definir operacionalmente lo que se espera del trabajador y al orientar la capacitación hacia el mejoramiento de lo que él ya sabe, la administración crea una experiencia positiva. (Gitlow, 1993)

Cuando un nuevo trabajador se vincula a la empresa, se le debe orientar en la filosofía empresarial de compromiso con el mejoramiento incesante, también se le debe familiarizar con las metas de la organización, la capacitación debe demostrarles que ellos son parte importante del equipo. En el sistema Deming el nuevo trabajador necesita recibir capacitación para desempeñarse en su cargo, pero la definición de su "cargo" es mucho más amplia, pues incluye familiarizarse. La capacitación mediocre puede ocasionar varios problemas graves en la organización:

1. La mala calidad se debe a discrepancias entre los trabajadores, entre los inspectores o entre unos y otros. Esto sucede porque la gente no sabe cuál es su trabajo. No ha recibido buena capacitación y el resultado es una norma de calidad variable.
2. Los empleados temen ocasionarse daño físico asimismo o a otros porque no conocen los procedimientos correctos. Quizá también temen que el supervisor o los colegas los vean haciendo algo incorrecto.
3. Los cargos con límites mal definidos crean barreras. De ahí surgen conflictos porque las personas no están seguras de cuál es su trabajo ni cómo se relaciona éste con los demás cargos existentes en el proceso.
4. Los trabajadores dejan de sentir orgullo por su labor. No saben que hacer, como hacerlo ni en qué forma encaja en el cuadro general lo que ellos hacen. Se avergüenzan de no saberlo y son renuentes a preguntar porque se supone que ya han sido capacitados.
5. Los niveles de tensión son altos para todos los miembros de la organización porque no se están cumpliendo las metas personales ni las organizacionales.

Por el contrario los beneficios de una capacitación apropiada son:

1. La calidad mejora porque todos conocen el cargo, tienen control estadístico y buscan el mejoramiento incesante.
2. La capacidad del proceso es conocida, y la empresa puede ofrecerles a sus clientes evidencia estadística del control del proceso. Esto convierte la firma en un buen proveedor.
3. Los trabajadores se sienten seguros en el cargo. No temen causar daños ni que el supervisor los vea haciendo algo incorrecto. Se han convertido en parte de un proceso que los anima a hacer preguntas y a resolver problemas.
4. Se eliminan las barreras entre los trabajadores. Como cada uno sabe cuál es su trabajo, los límites entre los cargos son claros y los conflictos disminuyen considerablemente.
5. Los trabajadores recuperan el sentido del orgullo por su labor. Se sienten valiosos y están más abiertos al mejoramiento y al aprendizaje.
6. Los niveles de tensión disminuyen. Se están cumpliendo las metas organizacionales y personales y todo el ambiente es más positivo, pues fomenta unas mejores relaciones laborales y un mejor estado de ánimo.

Debemos tener cuidado con las diferentes formas de capacitar ya que las personas aprenden de diferente manera. Algunas tienen dificultad para aprender por medio de instrucciones escritas (dislexia). Otras tienen dificultad en aprender por medio de la palabra hablada (disfasia). Unas personas aprenden mejor con dibujos; otras por imitación; otras, con métodos combinados.

Punto Siete: Instituir el liderazgo

Como describe el Dr. Deming en su libro "Out of Crisis" la tarea de la alta dirección no consiste en supervisar, sino en el liderazgo. La dirección

debe trabajar en las fuentes de mejora, la idea de la calidad del producto y del servicio, y en la traducción desde la idea al diseño y al producto real. La necesaria transformación requiere que los directores sean líderes. Se debe abolir la focalización en la producción (gestión por cifras, gestión por objetivos, estándares de trabajo, cumplir las especificaciones, cero defectos, valorización del comportamiento), y poner en su lugar el liderazgo.

La alta dirección debe comprender la variación del sistema y hacer algo por corregirla. La administración deberá actuar en forma inmediata para poner el sistema bajo control. Es necesario eliminar las causas especiales, los defectos inherentes, las piezas defectuosas que entran, la falta de mantenimiento de máquinas, las definiciones operacionales vagas, las herramientas inapropiadas para el trabajo, etc. Cuando la administración lo haga los trabajadores sabrán que aquella si le interesa el mejoramiento y que sabe cómo hacerlo. (Gitlow, 1989)

Una vez eliminadas las causas especiales, el sistema seguirá presentando variación común. En este punto le corresponde a la administración refinar el sistema para reducir la variación común. Culpar a los trabajadores por errores debido a la variación común es una gran injusticia. Los supervisores deben esforzarse por crear un ambiente positivo y de apoyo en el cual sus relaciones con los trabajadores sean libres de temores y desconfianza. El elemento clave de una buena supervisión es forjar una relación así. Dentro de este marco, el trabajador tendrá una actitud abierta al aprendizaje, al desarrollo, a la crítica, a la ayuda y al cambio.

El Dr. Deming afirma: "El propósito de la supervisión debe ser mejorar el desempeño del hombre y de la máquina, aumentar la producción y simultáneamente aligerar la carga del trabajador de producción, hacer su trabajo más interesante y más productivo. El supervisor debe ser como un entrenador que ayuda a la gente a hacer las cosas cada vez mejor en el viaje hacia el mejoramiento de la calidad. (Gitlow, 1993)

La supervisión es un eslabón crítico entre la administración superior y los trabajadores. La institución de métodos modernos de supervisión es clave para administrar para el éxito y convertir la organización en una “empresa Deming”. Una demostración del compromiso a largo plazo por parte de los supervisores la constituyen los recursos y el tiempo que ahora se les dedican a los trabajadores y a su desarrollo y aprendizaje. La función de un supervisor en una “empresa Deming” es promover el crecimiento y desarrollo de los trabajadores por medio de una relación duradera y de confianza.

Mediante una supervisión idónea el trabajador llega a entender el proceso ampliado, a medida que los trabajadores se sienten mejor en su cargo y reavivan el orgullo por su labor, se desempeñan mejor y la calidad aumenta. Se sienten parte de un proceso importante y se identifican con la filosofía y las metas de la empresa.

Los objetivos de la supervisión en la “empresa Deming” serán:

1. Promover la capacitación
2. Eliminar las barreras
3. Crear un ambiente en que el trabajador pueda sentirse orgulloso de su trabajo.
4. Mostrarles a los trabajadores qué papel le corresponde a ellos cumplir en el proceso ampliado.
5. Hacer hincapié en la calidad.
6. Colaborar en el mejoramiento del trabajador.

La capacitación de los supervisores es el primer paso que se debe dar para cambiar la supervisión hacia el enfoque Deming. Todos los trabajadores deben prepararse en la filosofía Deming, es preciso trabajar con ellos constantemente a fin de vencer las resistencias e incorporar los cambios dentro de sus actuaciones cotidianas. La capacitación de los supervisores debe incluir:

1. Filosofía Deming.
2. Métodos estadísticos.
3. Desarrollo de relaciones.
4. Entrenamiento.
5. Cualidades de liderazgo.
6. Creación de un ambiente de apoyo.
7. Trato del empleado como un ser humano total.
8. Énfasis en la comunicación interpersonal.
9. Reducción de tensiones.
10. Métodos de capacitación, entre otros.

Las siguientes son algunas reglas básicas para los supervisores que apliquen los métodos del Dr. Deming:

1. Crear un ambiente de confianza y apoyo.
2. Promover la comunicación en ambos sentidos.
3. Promover el trabajo en equipo y las relaciones recíproca
4. Hacer hincapié en la calidad, no en la cantidad.
5. Ayudar a los trabajadores a comprender cuál es su lugar en el proceso ampliado.
6. Asignar inspectores a trabajadores al azar y utilizar métodos estadísticos para ver si hay problemas.
7. Utilizar gráficos de control a fin de vigilar y mejorar la capacidad de los empleados para cumplir sus labores.
8. Reunirse con los trabajadores periódicamente siguiendo un calendario programado, para suministrarles retroinformación y escucharles sus inquietudes.
9. No debe culpar a los trabajadores por problemas que están fuera del control de ellos.
10. No deben premiar y castigar con base en la variación común.
11. No debe hacer caso omiso a los problemas de los trabajadores, es decir, tensiones, alcohol y narcóticos, familia.

Punto Ocho: Desterrar el temor

Nadie puede dar lo mejor de sí a menos que se sienta seguro. Muchos empleados tienen miedo de informar sobre problemas de calidad, porque quizá no cubrirán sus cuotas, se reducirá sus pagos o se les culpará por los problemas. Estas personas temen hacer preguntas o asumir una posición, aun cuando no comprendan cuál es su trabajo ni qué está bien o mal. Seguirán haciendo las cosas mal, o sencillamente no las harán. Las pérdidas económicas a causa del temor son terribles. Para garantizar mejor calidad y más productividad es necesario que la gente se sienta segura. (Deming, 1989) Según Gitlow (1989) el temor emana de una sensación general de impotencia ante alguien (un administrador) o algo (la organización) que ejerce control sobre aspectos importantes de nuestra vida. Algunos elementos específicos del sistema pueden acentuar el temor:

1. Posibilidad de perder el empleo
2. Posibilidad de sufrir daño físico
3. Evaluaciones del desempeño
4. Ignorancia de las metas de la empresa
5. Fracasos en la contratación y la capacitación
6. Mala supervisión
7. Falta de definiciones operacionales
8. Desconocimiento del cargo, el producto o las especificaciones
9. Incumplimiento de cuotas
10. Reproches por problemas del sistema
11. Malos procedimientos de inspección

El temor en el sistema no se limita a los trabajadores de línea; los supervisores y los administradores abrigan muchos de los mismos temores, al igual que otras personas. Las juntas directivas y los accionistas no pueden motivar a un gerente por medio del temor. Si lo hacen, el mandato será imponer a su vez el temor para que los subalternos alcancen sus metas.

La administración del temor implica administrar para el éxito. Algo que ayuda a eliminar el temor es fijar metas a largo plazo consecuentes con la nueva filosofía. La utilización de gráficos de control para vigilar a los trabajadores implica una perspectiva de largo plazo que reducirá los temores, con el paso del tiempo. Los trabajadores se mostrarán más sinceros y abiertos al hablar de las barreras que se oponen al cumplimiento de su trabajo porque sentirán que se van a tomar medidas para resolver los problemas.

Punto Nueve: Derribar las barreras que hay entre las áreas de staff

En las organizaciones hay barreras, esto es un hecho de la vida empresarial. Muchas veces las áreas de la empresa compiten entre sí o tienen metas cruzadas, no laboran como equipo para resolver o prever los problemas, y es aún peor cuando las metas de un departamento pueden causar problemas a otro. El trabajo en equipo es muy necesario en toda la compañía, el trabajo en equipo hace que una persona compense con su fuerza la debilidad de otra, y que todo el mundo agudice su ingenio para resolver las cuestiones, desgraciadamente, la calificación anual hace fracasar el trabajo en equipo. El trabajo en equipo es arriesgado, aquel que trabaja para ayudar a otras personas puede que no tenga tanta producción que mostrar para su calificación anual como si hubiese trabajado solo. (Deming, 1989) Las organizaciones no se crean con barreras. Una entidad nueva comienza con espíritu de equipo, unidad y cooperación. Sin embargo, estas actitudes se desvanecen pronto a medida que los papeles de cada persona se tornan funcionales y que surgen problemas de comunicación, competencia y temor. Las barreras impiden la buena marcha de un proceso y todos en un proceso se ven perjudicados, muy especialmente el cliente.

La estructura organizacional interna da origen a barreras entre departamentos y barreras entre áreas del departamento. La competencia,

los rencores personales, las diferentes maneras de mirar un problema y las diferentes prioridades constituyen barreras frecuentes que obstaculizan la comunicación entre los departamentos y entre las áreas de estos.

La interacción de la organización con los demás elementos del proceso ampliado también origina barreras. Hay barreras entre la empresa y sus proveedores, entre la empresa y sus clientes, entre el sindicato y la administración, y entre la empresa y la colectividad, incluidos los jubilados de la empresa. Estas barreras pueden traer grandes repercusiones sobre la entidad. Las relaciones de una empresa con sus proveedores, con los clientes, con el sindicato y con la colectividad pueden determinar el éxito o el fracaso de la empresa a la larga.

Por ejemplo, la creación de barreras entre la empresa y el cliente puede llevar a éste se abstenga de brindar su aporte al desarrollo y la renovación del producto. Esto puede significar el desastre, pues los productos se diseñarán sin tener en cuenta las necesidades de la clientela.

Según Gitlow (1989) cada organización tiene sus propias causas de barreras, pero las que se mencionan a continuación son comunes a la mayoría de empresas o entidades:

1. Mala comunicación o ausencia de la misma.
2. Desconocimiento de las metas y la misión general de la organización.
3. Competencia entre departamentos, turnos o áreas.
4. Decisiones o políticas confusas y que requieren interpretación.
5. Demasiados niveles administrativos que filtran la información.
 - a. Temor a las evaluaciones del desempeño.
6. Cuotas y normas de trabajo.
7. Diferencias entre departamentos.
8. Decisiones y asignación de recursos que no tienen en cuenta la memoria social,
9. Celos por las posiciones y los salarios.

10. Rencores personales y problemas interpersonales

La erradicación de barreras exige una perspectiva de largo plazo. La administración debe cerciorarse que los esfuerzos traigan resultados a la larga, es decir, que redunden en el mejoramiento de la calidad y en mayor satisfacción de los clientes. Si una organización pretende adoptar la nueva filosofía del mejoramiento incesante de la calidad en el proceso ampliado, entonces sus áreas funcionales deberán trabajar como un todo integrado. Es importante aprovechar la capacitación como una ayuda para reducir barreras, el contenido real de la capacitación puede incluir la remoción de las barreras de la comunicación, el tratamiento de los problemas departamentales o interdepartamentales y las relaciones entre los jefes y los subalternos. (Gitlow, 1989)

Punto Diez: Eliminar los eslogans, las exhortaciones y las metas numéricas para la fuerza laboral

Eliminar las metas, eslogans, exhortaciones y carteles que piden a la gente que aumente la productividad. "Su trabajo es su propio retrato lo firmaría usted". No, no si usted me da un lienzo defectuoso sobre el que trabajar, pintura inadecuada, y pinceles desgastados, que hacen que yo no pueda llamarlo mi trabajo. Los carteles y eslogans así nunca ayudaron a nadie a hacerlo mejor. (Deming, 1989)

Por ejemplo: "Hágalo bien a la primera", ¿Cómo una persona puede hacerlo bien a la primera si el material que recibe no está bien calibrado, tiene el color mal, o cualquier otro defecto, o si su máquina está estropeada, o los instrumentos de medida no son fiables? Esto es justo un slogan sin sentido. "Lo hacemos mejor juntos", Entonces, ¿Por qué nadie escucha los problemas y sugerencias? (Deming, 1989)

¿Qué tiene de malo los carteles y las exhortaciones? Que están dirigidos a las personas inadecuadas, que surge de la suposición de la alta

dirección. Los gráficos y carteles no tienen en cuenta el hecho de que la mayor parte de los problemas vienen del sistema. La alta dirección tiene que aprender que la responsabilidad de mejorar el sistema es suya a partir de este momento, y desde luego, la de eliminar cualquier causa especial que se detecte por medio de los métodos estadísticos. El Dr. Deming en su libro "Out of crisis" dice que las metas son necesarias para usted y para mí, pero las metas numéricas que se fijan para los demás, sin ofrecer una guía que lleve a la meta, son contraproducentes. Generan frustración y resentimiento. El mensaje que llevan a todos es que la administración está descargando sus responsabilidades sobre la fuerza laboral. A continuación algunos frutos de las exhortaciones:

1. Fracaso en cumplir el objetivo.
2. Aumento de la variabilidad.
3. Aumento de la proporción de unidades defectuosas.
4. Aumento de los costes.
5. Desmoralización por parte de la mano de obra.
6. Falta de respeto hacia la dirección.

Los carteles que explican a todas las personas que trabajan lo que la alta dirección está haciendo, mes tras mes, para por ejemplo, comprar materiales de mejor calidad a menos proveedores, para hacer mejor el mantenimiento, o para proporcionar mejor información, o apoyo estadístico y mejor supervisión para mejorar la calidad y la productividad, no trabajando más duramente sino más inteligentemente, serían otra cosa: estimularían la moral. La gente entonces entendería que la dirección se está responsabilizando de los retrasos y defectos y está tratando de eliminar los obstáculos.

Si la administración desea fijar carteles, éstos deben hacer hincapié en el progreso de la administración en el campo del mejoramiento incesante. Los gráficos de control que demuestran tal cosa son mecanismos

apropiados para comunicar el compromiso de la administración con la nueva filosofía. Las metas de la empresa deben constituir una guía firme e inquebrantable en su misión hacia el futuro. Cuando los trabajadores comprendan estas metas y crean en ellas, responderán con dedicación, confianza, entrega y cooperación para dar comienzo a una nueva era de mayor calidad, productividad y utilidades para la empresa. (Gitlow, 1989)

La introducción de métodos estadísticos, especialmente gráficos de control, en reemplazo de las metas arbitrarias, también ayudará a fortalecer la credibilidad de la administración. Las metas son útiles, pero si no incluyen un método que ayude a alcanzarlas genera frustración y resentimiento.

Punto Once: Eliminar las cuotas numéricas

a) Eliminar los cupos numéricos para la mano de obra.

Las cuotas solamente tienen en cuenta los números, no la calidad ni los métodos. En producción los índices se establecen a menudo según el trabajador medio. Naturalmente la mitad de ellos están por encima del promedio y la mitad por debajo. Lo que ocurre es que semejante presión hace que la mitad superior se amolde al índice, nada más. Las personas por debajo del promedio difícilmente pueden llegar al índice. Los resultados son pérdidas, caos, insatisfacción y rotación de personal. Algunos índices se establecen según los logros del mejor, lo cual es aún peor. (Deming, 1989)

Según el Dr. Deming el cupo es una fortaleza que evita la mejora de la calidad y la productividad, es totalmente incompatible con la mejora continua. La idea de trabajar con un estándar de trabajo es buena: predice los costos, establece un techo para los costos. Sin embargo, el efecto real es que se duplica el costo de operación y no se logra la satisfacción por el trabajo bien hecho. El trabajo a destajo es aún más devastador que los estándares de trabajo. La paga por incentivos es trabajo a destajo. El trabajador por horas y piezas pronto aprende que se le paga por hacer

artículos defectuosos y desechos – cuantas más unidades defectuosas saque, más cobrará al día

- ¿Dónde está su satisfacción por el trabajo bien hecho?

En las fábricas japonesas no se trabaja al destajo. Los estándares de trabajo, los índices, los incentivos y el trabajo a destajo son manifestaciones de incapacidad de comprender y proporcionar una supervisión adecuada. Las pérdidas pueden ser muy altas. Las prisas por hacer más son un fracaso y un desgaste. La tarea de la alta dirección consiste en sustituir los estándares de trabajo por un liderazgo sabio e inteligente. (Deming, 1989)

b) Eliminar los objetivos numéricos para los directivos.

Según el Dr. Deming los objetivos internos establecidos en la dirección de una compañía, sin un método, son burlescos. Una fluctuación natural en la dirección correcta (generalmente trazada a partir de datos inexactos) se interpreta como un éxito. Una fluctuación en el sentido opuesto hace que todo el mundo corra en busca de explicaciones y se meta en audaces correrías que sólo consiguen más frustración y problemas. Si usted tiene un sistema estable no tiene sentido establecer un objetivo. Usted tendrá lo que el sistema dé. No se puede alcanzar un objetivo que esté por encima de la capacidad del sistema. Si usted no tiene un sistema estable, tampoco tiene sentido establecer un objetivo. No hay forma de saber lo que el sistema producirá: no tiene capacidad.

Para dirigir hay que ser líder. Para ser líder, uno tiene que entender el trabajo del que él y su personal son responsables. ¿Quién es el cliente y cómo podemos servir mejor al cliente? Un director recién llegado, para ser un líder, y para dirigir las formas de mejorar, debe aprender. Él tiene que aprender de su personal lo que está haciendo y tiene que aprender un montón de cosas nuevas. Como ya se ha señalado, la gestión por objetivos

numéricos es un intento de dirigir sin saber qué hacer, y de hecho generalmente se trata de la gestión por el miedo. (Deming, 1989)

Punto Doce: Derribar las barreras que impiden el orgullo de hacer bien un trabajo

Estas barreras se deben eliminar para dos grupos de personas. Un grupo es el de dirección o personas con salario fijo. La barrera es la calificación anual de su actuación, o calificación por méritos. El otro grupo es el de trabajadores por horas. La gente desea hacer un buen trabajo y le mortifica no poder hacerlo. (Deming, 1989).

El Dr. Deming explica en su libro "Out of crisis" que la rotación del personal aumenta al aumentar el número de artículos defectuosos y la rotación disminuye cuando los empleados tienen claro que la dirección está tratando de mejorar el proceso. La persona que se siente importante en un trabajo hará todos los esfuerzos posibles para quedarse en el trabajo. Se sentirá importante si puede sentirse orgullosa de su trabajo y puede colaborar en la mejora del sistema. El absentismo y la movilidad de la mano de obra es en gran parte el resultado de una mala supervisión y una mala gestión.

El Dr. Deming ilustra también algunas inhibiciones de los operarios que cortan el camino a la mejora de la calidad y la productividad:

1. Formación inadecuada en tecnología: "No comprendo en qué consiste mi trabajo".
2. Demoras y falta de componentes.
3. Documentación inadecuada sobre cómo hacer el trabajo.
4. Prisas (mala planificación).
5. Planos anticuados.
6. Diseño inadecuado (se cambian los planos después que el trabajo está hecho, con lo que hay que reprocesar y reparar).

7. Los capataces no tienen conocimientos suficientes para proporcionar el liderazgo.
8. Herramientas e instrumentos inadecuados y equivocados.
9. No hay líneas de comunicación entre ellos y la dirección.
10. Ambiente de trabajo deficiente (frio en invierno, caluroso en verano, extracción de gases inadecuado).
11. No sé cómo se mide mi actuación. La calificación por méritos es una farsa.
12. Los proveedores envían artículos defectuosos que detienen mi trabajo.
13. Peleas para conseguir ayuda técnica de los ingenieros.

La pérdida del orgullo no se limita a los trabajadores por horas. Los empleados administrativos, los oficinistas y los trabajadores por horas han demostrado en los últimos 15 años un decaimiento de su lealtad y en su buen concepto de la empresa. Por ejemplo, el vicepresidente de una importante compañía norteamericana declaró: "Por esta empresa yo habría caminado sobre ascuas". Hoy dice "Ya no importa. Es casi como si mi jefe fuese una maquina". Su empresa fue absorbida por otra hace ocho años y con ello cayeron su lealtad y su devoción.

Actualmente muchos empleados y administradores consideran que ser leales a una empresa es un error y que deben dedicar su energía exclusivamente a la familia, a la comunidad y a los intereses personales. La pérdida del orgullo y de la lealtad es un impedimento para alcanzar una ventaja competitiva. El orgullo y la lealtad incitan a desempeñarse mejor y a crear mejor calidad en aras de la autoestima, así como por la empresa y en última instancia por el cliente. A las personas les complace sentir orgullo por su labor, más por culpa de la mala administración pocos pueden sentirlo. El Dr. Deming considera que a los trabajadores se les despoja de sus derechos en un sistema que "abusa, subutiliza y utiliza mal" las capacidades y conocimientos de ellos. (Gitlow, 1989)

Si los trabajadores no entienden la misión de la empresa ni lo que se espera de ellos a fin de cumplir esa misión, entonces se sentirán confundidos e incapaces de identificarse con la organización. Eso ocasiona la pérdida de orgullo y hace que los empleados actúen como autómatas incapaces de pensar o utilizar sus conocimientos y capacidades. El restablecimiento del orgullo por la labor exige una perspectiva de largo plazo por parte de la administración. Los empleados deben ser considerados como el recurso más valioso que tiene la empresa y el orgullo de ellos como algo esencial para la existencia de la entidad a la larga. Los empleados que no se sienten frustrados por las barreras al desempeño de sus labores se esforzarán al máximo por el bien de la empresa. (Gitlow, 1989)

Punto Trece: Instituir un programa vigoroso de educación y reentrenamiento

Lo que necesita una organización no es sólo gente buena; necesita gente que esté mejorando su educación. (Deming, 1989).

Se debe fomentar una educación amplia y continua para el desarrollo personal. La educación y la capacitación serán necesarias para enseñarles a las personas sus nuevos trabajos y sus nuevas responsabilidades, preparar empleados para los cargos del mañana y evitar los desánimos.

El Dr. Deming afirma que el mejoramiento de la productividad significa que para algunas líneas de trabajo se necesitarán menos empleados. Pero al mismo tiempo, se necesitarán más personas en otras líneas. La educación y la capacitación prepararán a las personas para los nuevos cargos y para las nuevas responsabilidades. La capacitación en los cargos de “tipo Deming” para los empleados deben mitigar los temores relacionados con la estabilidad del cargo y el desempeño del mismo bajo el nuevo sistema. El propósito de la educación y capacitación debe ser preparar a las personas en relación con cargos y responsabilidades para cuyo cumplimiento tengan aptitud. (Gitlow, 1989)

Punto Catorce: Tomar medidas para lograr la transformación

La gerencia tendrá que organizarse como equipo para poner en marcha los otros trece puntos. Se necesita un asesor estadístico. Todos los empleados de la compañía, incluyendo los gerentes, deben tener una idea precisa de cómo mejorar continuamente la calidad. La iniciativa debe venir de la gerencia. (Deming, 1989)

El Dr. Deming recalca el hecho de que “no solamente se requiere constancia en el propósito, sino también coherencia”. Es importante, dice, que todos trabajen conjuntamente y que todos entiendan los trece puntos anteriores y como ponerlos en práctica. De lo contrario todos partirán en diferentes direcciones, con buenas intenciones pero mal encaminados, diluyendo sus esfuerzos y en ocasiones trabajando en objetivos que están en conflicto.

La administración superior deberá comenzar por crear una masa crítica de gente en la empresa que comprenda la filosofía y quiera modificar la cultura empresarial. Se necesitan varios años de lucha para absorber los Catorce Puntos y para desarrollar una misión y una filosofía operacional, antes de que la empresa se transforme y comience a darse cuenta de los beneficios de esos métodos. Si la administración superior no comprende que está en graves apuros y que es necesario comprometerse con el cambio, la frustración será inevitable en los niveles inferiores, y los trabajadores estarán en un ambiente plagado de incongruencias, inequidad, competencia innecesaria y temor. Esto desgasta y desanima a los administradores de nivel intermedio y a los empleados. (Gitlow, 1989).

Los Catorce Principios (o puntos) de Deming deben ser entendidos por toda la empresa empezando de la alta dirección. Aunque los puntos se presentan por separado, su aplicación debe ser en conjunto para no presentar mejoras individuales, ya que la transformación de la organización se basará en la aplicación sinérgica de todos los puntos. Sin embargo, en

algunos casos de éxito los directivos han elegido y aplicado algunos de los puntos para lograr un progreso a través de acciones que demostrarían a la organización su compromiso y accionar para con el cambio.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Actividad

Representa al conjunto de actos administrativos y técnicos para conseguir los propósitos planteados. (García, 1997).

Administración

Es un proceso que consiste en una serie de actividades y operaciones, como planear, decidir y evaluar. (Hitt, 2006).

Calidad

Es el grado en que un conjunto de características inherentes de un producto o servicio satisface los requerimientos del cliente. (García, 1997).

Competitividad

Es la capacidad que tienen los productos o servicios para poder ingresar, abarcar o permanecer en un determinado mercado, de manera general la capacidad competitiva es el resultado de la actividad empresarial y del entorno de políticas en la que se desarrolla. (IICA, 1998).

Estrategias

Según (Mintzberg, 1997), una estrategia es el patrón de una serie de acciones que ocurren en el tiempo.

Lineamiento de calidad

Los lineamientos de calidad son normas y regulaciones que requieren de mecanismos que las mejoren continuamente, de acuerdo al impacto de las mismas y el seguimiento de determinados principios. (Heizer y Render, 2004).

Planificación

Es el proceso de preparación de un conjunto de decisiones para actuar a largo plazo, orientado a lograr los fines con medios óptimos. (Roche, 2005).

Proceso

Un proceso es una secuencia de pasos, tareas o actividades que llevan a un cierto producto o servicio, el cual es el objetivo de determinado proceso, creando un valor para el usuario o cliente. (González, 2006).

Procesos administrativos

Según (Álvarez, 1998), son procesos de relación interna cuando se involucran todos los funcionarios de la empresa y externa cuando estos procesos involucran a otras organizaciones o clientes externos.

CAPITULO III METODOLOGÍA DE CALIDAD

3.1. FASES DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Las fases para la implementación de un sistema de gestión de calidad, están establecidas de la siguiente manera:

1. **Lograr el compromiso de la alta dirección y de los recursos humanos.** No se puede implementar un sistema de calidad sin un real compromiso de todos. Asegúrate de comunicar lo que se busca hacer y sumar al equipo de trabajo. "Para lograr una calidad sobresaliente se requiere un liderazgo de calidad por parte de la alta gerencia, un enfoque en el cliente, una participación total de la fuerza laboral y una mejora continua basada en el análisis de los procesos". (Chase, 2007)
2. **Identificar las expectativas de los clientes.** ¿Qué esperan los clientes? ¿Cómo les damos lo que requieren? Una vez detectado el mercado al que nos dirigimos, es importante determinar las necesidades de los compradores y traducirlas en términos de los productos o servicios que brinda la empresa.
3. **Determinar el tipo de sistema a seguir.** Existen numerosas opciones para gestionar la calidad: normas, modelos o manuales, gratuitas o pagas. Algunas son internacionales, otras regionales y hasta se han desarrollado estándares que pueden ser exclusivamente locales. Algunas se diferencian por el sector empresarial, tipo de productos o servicios.
4. **Designar un responsable.** Pocas cosas ocurren si no existe alguien a cargo. Dependiendo de las características propias de la

organización, en este caso podrá ser una persona, un comité o un departamento de calidad.

5. **Realizar el diagnóstico inicial.** Para entender el punto de partida es necesario realizar mediciones de la situación actual de la empresa en materia de calidad. El diagnóstico puede realizarse mediante entrevistas o cuestionarios, observación de los procesos o revisión de registros.
6. **Redactar el manual de calidad.** En este documento la empresa especifica QUÉ es lo que va a hacer en relación a la calidad (política, medios, compromiso), ajustado a la dimensión de la organización. Debe escribirse en forma concisa y concreta, y reflejar el acuerdo logrado en el Paso 1.
7. **Redactar el manual de procedimientos.** En este documento se detalla cómo se van a llevar a cabo los compromisos registrados en el manual de calidad. Al estar escrito, sea quien sea que realice la tarea, puede ajustarse al procedimiento. Se describen desde los procedimientos generales de la organización, hasta los específicos de cada puesto.
8. **Establecer los registros de calidad.** Esta etapa implica sistematizar los registros de los diversos procesos y sectores para poder realizar diagnósticos posteriores. Por ejemplo, la cantidad de unidades que pasaron las pruebas o las que fueron devueltas, o los reclamos y observaciones de clientes.
9. **Ejecutar auditorías o autoevaluaciones periódicas.** La medición del cumplimiento es parte del mismo sistema. Es necesario realizar diagnósticos permanentes para detectar dónde la empresa está fracasando y dónde debe realizar correcciones o poner mayores esfuerzos para alcanzar la calidad deseada.

3.2. VENTAJAS Y RIESGOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

A continuación se plantea una particular visión sobre algunas dificultades que se pueden plantear en la implantación de sistemas de calidad en el ámbito de los Servicios, así como algunas de las principales ventajas que suponen (Sanchez Pérez, 2003)

Dificultades

El mencionado carácter subjetivo de la calidad supone una gran dificultad de partida. Se han ido desarrollando sistemas más o menos complejos, que van desde baterías de indicadores hasta sofisticados modelos, para acercarse a una medición lo más objetiva posible de la calidad.

La medición de la calidad de servicios es más compleja que la de productos, dado su carácter intangible. Así mismo, la heterogeneidad de la prestación de los servicios (varía de unos momentos a otros y de unos usuarios a otros), dificulta su estandarización.

En los Servicios de Ingeniería, a diferencia de otros servicios, la ausencia de un marco jurídico estatal que legitime y establezca el control de la calidad supone una seria dificultad para establecer marcos objetivos de evaluación de las necesidades cubiertas y de la satisfacción de las expectativas de los clientes.

No debemos olvidar que la calidad exige esfuerzo: una gestión de calidad se basa en evidencias y los procesos de mejora de la calidad llevan asociado un trabajo de recogida de datos, sistematización de funciones y procesos, etc. que requieren un esfuerzo adicional de trabajo, reflexión y creatividad. La motivación por ir viendo los resultados de ese esfuerzo y

cómo a largo plazo, la sistematización de procesos reduce la complejidad, debería servir de aliciente para introducirse en esta tarea. Se ha de trabajar en la creación de herramientas para la intervención que facilitaran tal empresa, como la construcción de protocolos para la intervención que aseguraran las buenas prácticas a todos los ciudadanos de manera igualitaria.

Dificulta el establecimiento de sistemas de calidad la tradición que existe en las empresas privadas por la planificación a corto plazo, olvidando en muchas ocasiones la previsión a medio y largo plazo.

Ventajas

Las ventajas de un trabajo de calidad son muchas: la motivación al ver los resultados de un trabajo bien hecho; la revalorización del mismo, que puede implicar un mayor reconocimiento; la posibilidad de poder ir revisando y evaluando continuamente el trabajo realizado e introduciendo las mejoras que se valoren necesarias. Así, los profesionales dispondrán de más información para la toma de decisiones y, si el contexto lo permite, introducir cambios.

Para que se den estas ventajas, se ha de contar con que el proceso de implantación de calidad es compartido por el conjunto del grupo o, al menos, que aquellos que no están decididos a incorporarse al proceso, se mantengan al margen sin interferir en el proceso. Para que la calidad se implante, no ha de imponerse, sino creerse y es fundamental la implicación de los profesionales.

Otro de los aspectos que se conseguirá, será la mejora en la calidad de las relaciones, un trabajo en equipo, que en última instancia será un elemento más de la calidad. Tomar parte en la calidad implica además un reconocimiento social, prácticamente una exigencia en la oferta del servicio

en términos comparativos. Afrontemos, pues el reto desde una perspectiva de constante mejora. Merecerá la pena.

3.3. LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

Planificación estratégica

Según Guevara (1995), existe muchas ventajas que surgen de la Planificación Estratégica, entre ellas las más importantes son:

- Perfeccionar el desempeño de la empresa
- Implementar una disciplina para pensar a futuro
- Tomar conciencia sobre el ámbito externo
- Fortalecer el dialogo entre los altos mandos sobre los lineamientos
- Construir habilidad en los equipos de trabajo y en planificación
- Estimular el pensamiento prospectivo en la organización, especialmente entre los principales administradores.

Evaluación de la estrategia

La evaluación de las estrategias se basa en la retroalimentación oportuna y adecuada porque es importante controlar la presión ejercida para medir los resultados, de forma que los datos a obtener no sean alterados por la presión de los altos mandos. La alta gerencia es responsable de la evaluación por lo que debe cuidar que los resultados sean lo más objetivos posibles. (Guevara, 1995).

Proceso de la evaluación de la estrategia

El proceso de Evaluación de Estrategias está compuesto por 3 pasos:

- 1) Análisis de los factores internos y externos que sustentan las estrategias tomadas
- 2) Medición del desempeño organizativo
- 3) Realización de acciones correctivas

Definición de la Misión y Visión

La visión de la empresa PROINGTEC es la siguiente:

“En un año ser una empresa totalmente constituida, implantando controles de calidad, de tal manera de tener un grupo de profesionales actualizados en las nuevas tendencias tecnológicas y de ingeniería, como también un grupo de técnicos capacitados (teórico-práctico) en las especialidades que brinda servicio la empresa, además de tener un departamento de marketing que facture por lo menos 1.000 USD por mes”.

Para verificar la visión existente, se realizarán las siguientes preguntas:

VISIÓN		
1	¿Si el proceso tuviera éxito como sería 3 años después?	Ser una empresa líder en la prestación de servicios electrónicos
2	¿Qué logros nos gustaría recordar dentro de algunos años?	Brindar servicios de calidad acordes a los requerimientos del cliente y utilizando tecnología de punta
3	¿Qué innovaciones podría hacerse a futuro a nivel de la institución?	Disponer de un sistema de gestión de calidad, certificado bajo normas internacionales
4	¿Qué otras expectativas de las partes interesadas se podría satisfacer?	Elevar el rendimiento financiero de la empresa

Tabla 1: Evaluación de la visión de PROINGTEC
Elaborado por: Francys Salcedo

Como se ver en la tabla anterior la visión no cumple con todas las preguntas a ser evaluadas en una correcta definición.

La misión de la empresa PROINGTEC es la siguiente:

“Conformar un grupo de profesionales con altos estándares de calidad, quienes se encuentren comprometidos en satisfacer los requerimientos tecnológicos y de ingeniería, en el ámbito electrónico, eléctrico, telecomunicaciones, redes, sistemas, de acuerdo a la demanda en el mercado local y nacional, como también a la solicitud y exigencia de nuestros clientes”

Para evaluar la misión existente, se aplicarán las siguientes preguntas:

MISIÓN		
1	¿Cuál es la institución?	Empresa PROINGTEC
2	¿Cuál es el propósito básico de la institución?	Producir servicios en el ámbito electrónico, eléctrico, telecomunicaciones, redes, sistemas
3	¿Cuáles son las competencias distintivas en la institución?	Un grupo de profesionales con altos estándares de calidad.
4	¿Quiénes son los clientes de la institución?	Personas naturales y jurídicas que requieren servicios financieros
5	¿Cuáles son los servicios presentes y futuros?	Servicios en el ámbito electrónico, eléctrico, telecomunicaciones, redes, sistemas
6	¿Cuáles son los valores que agregamos al servicio?	Altos estándares de calidad

Tabla 2: Evaluación de la misión de PROINGTEC
Elaborado por: Francys Salcedo

De la evaluación a la misión de la empresa, igualmente se pudo determinar que no cumple con todas las preguntas a ser evaluadas en una correcta definición.

3.4. ANÁLISIS SITUACIONAL

ANÁLISIS EXTERNO

A continuación se presenta un análisis de los aspectos Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos (PEST), que identifica los factores del entorno general que puede afectar a la empresa:

Factor Político – Legal

El proyecto político ecuatoriano, como todo proyecto, está integrado bajo un contexto y en un espacio de tiempo determinado y sujeto a una ideología dominante. Las leyes se han reconfigurando en base al sistema político del que forman parte, generando mecanismos de poder adaptados a la ideología dominante, en función del actual momento histórico y las circunstancias que estamos viviendo.

La Constitución de Ecuador (2008), establece un nuevo estado de derechos, que se fundamenta en los derechos colectivos y ambientales, donde el Estado se convierte en garante y actor, desplazando la prioridad dada a las garantías individuales. Para lograrlo se erige un modelo desarrollista o estructuralista de la economía dándole un papel central al Estado en la planificación de la producción reduciendo más la participación del mercado. Además se instaure un sistema proteccionista arancelario bajo el término de soberanía alimentaria, rechazando el libre comercio.

Además del establecimiento de un nuevo marco normativo, el sector empresarial privado se ha visto afectado por un entorno variable y la expedición de varias regulaciones. La política de desarrollo de nuestro país,

tiene diversos ejes direccionales con los cuales se pretende llevar adelante el sistema de gobierno:

- Democratización de los medios de producción, redistribución de la riqueza y diversificación de las formas de propiedad y de organización;
- Transformación del patrón de especialización de la economía a través de la sustitución selectiva de importaciones;
- Aumento de la productividad real y diversificación de las exportaciones, exportadores y destinos mundiales;
- Inserción estratégica y soberana en el mundo e integración latinoamericana;
- Transformación de la educación superior y transferencia de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación;
- Conectividad y telecomunicaciones para construir la sociedad de la información;
- Cambio de la matriz energética;
- Inversión para el Buen Vivir, en el marco de una macroeconomía sostenible;
- Inclusión, protección social solidaria y garantía de derechos en el marco del Estado Constitucional de Derechos y Justicia;
- Sostenibilidad, conservación, conocimiento del patrimonio natural y fomento al turismo comunitario;
- Desarrollo y ordenamiento territorial, desconcentración y descentralización;
- Poder ciudadano y protagonismo social.

Nuestro país formalizó sus principios de desarrollo así como un plan de seguimiento con indicadores de medición para evaluar su evolución a través del Plan Nacional del Buen Vivir, que es un instrumento creado para articular las políticas públicas con la gestión y la inversión pública. El Plan cuenta con 12 Estrategias Nacionales; 12 Objetivos Nacionales, cuyo

cumplimiento permitirá consolidar el cambio que los ciudadanos y ciudadanas ecuatorianos con el país que anhelan para el Buen Vivir. (Secretaría Nacional de Planificación, 2013)

Factor Económico

En los últimos años, el crecimiento en el país se ha dado como resultado de la importante inversión que se ha originado desde el sector público. Esta inversión ha permitido buenos niveles de crecimiento en sectores como la construcción, debido a los montos destinados a mejorar la infraestructura del país, así como el desarrollo de viviendas, que se consiguió mediante un mayor financiamiento público de la cartera hipotecaria. También se evidenció el crecimiento de sectores como el suministro de servicios, la administración pública y el comercio. El buen momento de este último, así como de otras actividades, también se dio como resultado del aumento del consumo, que en el caso de los hogares se generó por el incremento en los ingresos de la población. (EKOS, 2014)

La economía ecuatoriana, de acuerdo a estimaciones realizadas por el Banco Central del Ecuador y el Ministerio Coordinador de la Política Económica, este año ha tenido un crecimiento real del 4,9%, lo que significa un crecimiento moderado en relación con años anteriores. Las perspectivas de crecimiento económico del país para los próximos años son positivas, en tanto persiste una estimulación económica producto del gasto, de las inversiones y políticas programadas para impulsar el cambio de la matriz productiva acorde con la agenda política.

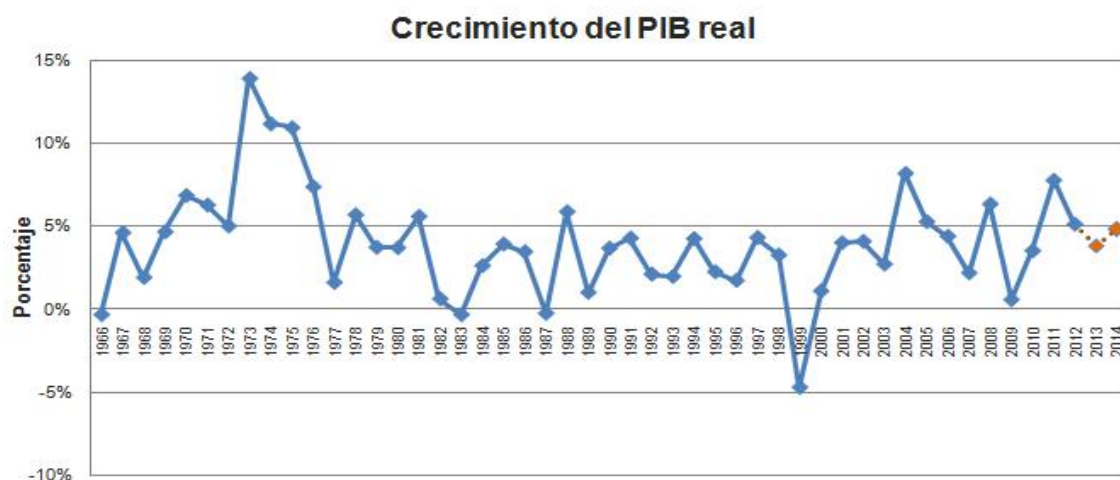


Gráfico 2: Tasa de crecimiento del PIB real al año 2014
Fuente: Banco Central

Al registrarse importantes niveles de crecimiento en los últimos años, la tasa de desempleo en el país también se ha reducido, ubicándose en 4,54%. El nivel de desempleo se ha reducido desde el año 2009 en el que se ubicó en 8,60%. Al seguir presentándose crecimiento y bajo el nivel de desempleo.

FECHA	VALOR
Diciembre-31-2014	4.54 %
Septiembre-30-2014	4.65 %
Junio-30-2014	5.71 %
Marzo-31-2014	5.60 %
Diciembre-31-2013	4.86 %
Septiembre-30-2013	4.55 %
Junio-30-2013	4.89 %
Marzo-31-2013	4.64 %
Diciembre-31-2012	5.00 %
Septiembre-30-2012	4.60 %
Junio-30-2012	5.19 %
Marzo-31-2012	4.88 %
Diciembre-31-2011	5.07 %
Septiembre-30-2011	5.52 %
Junio-30-2011	6.36 %
Marzo-31-2011	7.04 %
Diciembre-31-2010	6.11 %
Septiembre-30-2010	7.44 %
Junio-30-2010	7.71 %
Marzo-31-2010	9.09 %
Diciembre-31-2009	7.93 %
Septiembre-30-2009	9.06 %
Junio-30-2009	8.34 %
Marzo-31-2009	8.60 %

Gráfico 3: Tasa de desempleo del año 2014
Fuente: Banco Central

La tasa de inflación mensual, a enero de 2015, mantiene una tendencia estable, ubicándose actualmente en 3,53%.

FECHA	VALOR
Enero-31-2015	3.53 %
Diciembre-31-2014	3.67 %
Noviembre-30-2014	3.76 %
Octubre-31-2014	3.98 %
Septiembre-30-2014	4.19 %
Agosto-31-2014	4.15 %
Julio-31-2014	4.11 %
Junio-30-2014	3.67 %
Mayo-31-2014	3.41 %
Abril-30-2014	3.23 %
Marzo-31-2014	3.11 %
Febrero-28-2014	2.85 %
Enero-31-2014	2.92 %
Diciembre-31-2013	2.70 %
Noviembre-30-2013	2.30 %
Octubre-31-2013	2.04 %
Septiembre-30-2013	1.71 %
Agosto-31-2013	2.27 %
Julio-31-2013	2.39 %
Junio-30-2013	2.68 %
Mayo-31-2013	3.01 %
Abril-30-2013	3.03 %
Marzo-31-2013	3.01 %
Febrero-28-2013	3.48 %

Gráfico 4: Tasa de inflación mensual a enero de 2015
Fuente: Banco Central

En los últimos tres años la Balanza Comercial ha mostrado déficit, sin embargo en el 2011 y 2012 el déficit se ha reducido en un 65% y 60% respectivamente. En el 2013 la Balanza Comercial presentó un déficit de 1.059,88 millones de dólares cifra mayor al mismo periodo del año anterior en donde se registraba un superávit de 20.87 millones de dólares.

Las importaciones continúan liderando el mercado en Ecuador, pese a las políticas adoptadas por el Gobierno de turno, estas en el 2013 han crecido un 9% con respecto al mismo período del año 2012 porcentaje superior al percibido en el año anterior cuando con respecto al 2011 las importaciones crecieron un 6%. Es importante destacar la composición de estas importaciones ya que el 77% de las mismas en el 2013 corresponde a productos No Petroleros, esta misma tendencia se mantiene en años anteriores.

El comportamiento anual de los precios medido por el Índice de Precios al Consumidor mantuvo desde 1973 a 2001 las tasas más altas de crecimiento registradas desde 1970 con cifras anuales inflacionarias que oscilaban desde los 6,22 a 60,38. Esa realidad fue alimentada por la política monetaria. A partir del 2002 los registros de la inflación han mantenido una tendencia a la baja, registrando como cifra más alta 6,31 en el 2008 y la más baja 1,33 en el 2007. Para el 2013 según las últimas publicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ecuador registró una inflación anual de 2,70% en el 2013 frente al 4,16% del 2012, lo que la ubica como la inflación anual más baja desde hace ocho años. Para el 2014 la inflación anual acumulada fue de 3,67%.

Si bien las expectativas de crecimiento se mantienen altas con los proyectos de inversión del gobierno, es importante que los planes de impulso a la matriz productiva abarquen a todas las áreas del proceso productivo de un sector de manera que crezcan en conjunto y, de ese modo, asegurarse de que dicho proyecto impulse no sólo las exportaciones sino la disminución de las importaciones. (Poderes Inteligencia Política, 2014)

Factor Social

La inversión en el área social sigue siendo prioridad, gracias a las políticas públicas aplicadas por el gobierno, que ha logrado una considerable disminución de la pobreza.

En el 2013, el área social tuvo una asignación prioritaria (20% del presupuesto general del Estado), incluso por sobre otras como seguridad (11,79%) y sectores estratégicos (6,74%). Uno de los principales objetivos del gobierno ecuatoriano es erradicar la pobreza extrema y la inequidad hasta el 2017.

Las políticas públicas implementadas en Ecuador desde 2007 han permitido reducir en 13 puntos la pobreza general (del 36,7% a 23,7%), y 8 puntos en pobreza extrema (del 16,5% al 8,5%). (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2013)

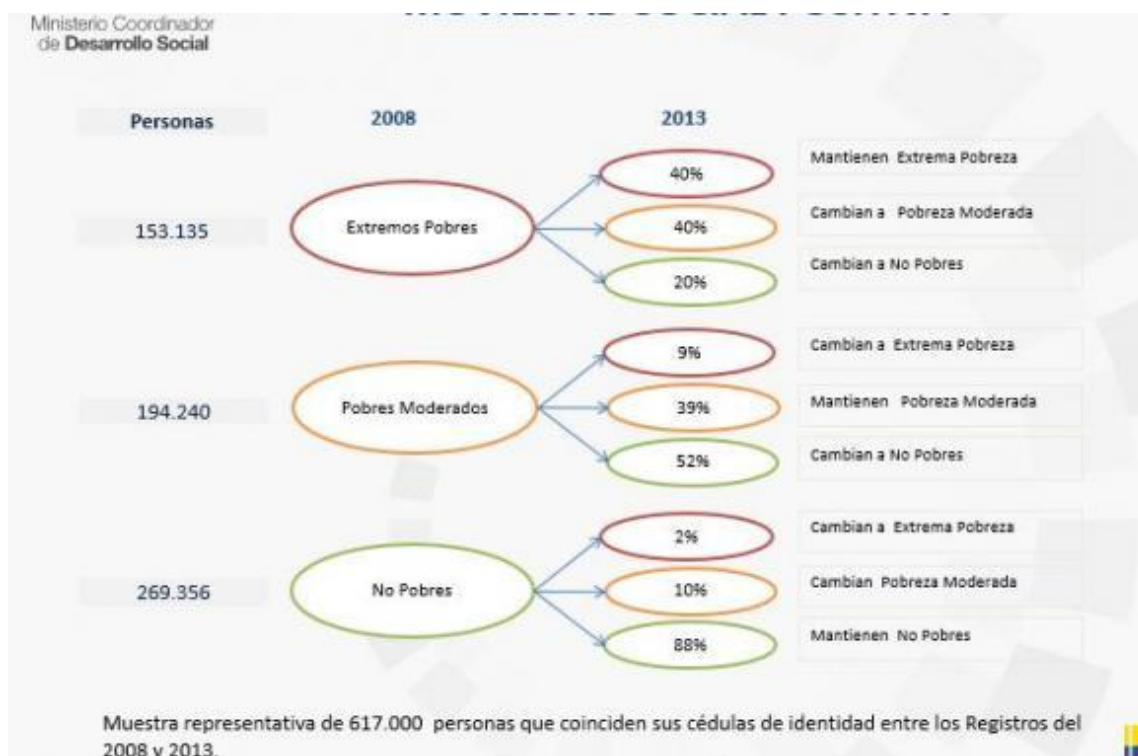


Gráfico 5: Indicadores de pobreza
Fuente: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social

Desde hace siete años, el Gobierno ecuatoriano incrementó la inversión en educación que alcanzó USD 2.800 millones de dólares. Esta inversión se ve reflejada en nueva infraestructura implementada en instituciones rurales a escala nacional, además, la gratuidad en escuelas, colegios y universidades públicas que ha permitido el acceso al estudio de personas de bajos recursos económicos; la entrega gratuita de libros para los estudiantes menores de edad y alimentación escolar.

En lo que respecta a datos emitidos por el Ministerio de Salud, actualmente existen aproximadamente 140 hospitales de la Red Pública de Salud, se construyen 22 nuevos hospitales y otros 24 están en proceso de remodelación. La planificación de salud también incluye 950 centros de salud a nivel nacional, con un estándar de 2 camas por cada mil habitantes.

Factor Tecnológico

Datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, según la Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo – ENEMDU (2010 - 2013), respecto al uso de la tecnología en nuestro país, determina que:

- ✓ El 18,1% de los hogares tiene al menos un computador portátil, 9,1 puntos más que lo registrado en 2010. Mientras el 27,5% de los hogares tiene computadora de escritorio, 3,5 puntos más que en 2010.
- ✓ El 86,4% de los hogares posee al menos un teléfono celular, 36,7 puntos más que lo registrado en el 2010.
- ✓ El 28,3% de los hogares a nivel nacional tienen acceso a internet, 16,5 puntos más que en el 2010. En el área urbana el crecimiento es de 20,3 puntos, mientras que en la rural de 7,8 puntos.
- ✓ El 28,3% de los hogares tiene acceso a Internet, de ellos el 43,7% accede a través de modem o teléfono, 9,8 puntos menos que en 2012.
- ✓ En el 2013, el 20,0% de las personas en el Ecuador son analfabetas digitales, 9,2 puntos menos que en el 2010.

- ✓ A nivel nacional en el 2012, los hogares gastan mensualmente en promedio \$74,10 dólares en telefonía celular.
- ✓ A nivel nacional en el 2012, los hogares gastan mensualmente en promedio \$44,26 dólares en internet.

Respecto a la inversión del gobierno en tecnología, de acuerdo con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, nuestro país invierte el 0,47% de su PIB en tecnología, con el objetivo de llegar al 1%.

ANÁLISIS INTERNO

Para realizar el análisis interno de la empresa PROINGTEC, se utilizará el modelo de las Cinco Fuerzas de Porter, esta herramienta permitirá identificar el grado de competencia que existe para la empresa y que sirva como base para formular estrategias destinadas a aprovechar las oportunidades y/o hacer frente a las amenazas detectadas.

Rivalidad entre los competidores

Generalmente la fuerza más poderosa de todas, hace referencia a la rivalidad entre empresas que compiten directamente en una misma industria, ofreciendo el mismo tipo de producto. La rivalidad entre competidores tiende a aumentar principalmente a medida que éstos aumentan en número y se van equiparando en tamaño y capacidad. (Crece Negocios, 2015)

La empresa PROINGTEC se desenvuelve en un mercado poco competitivo, debido a los altos costos que representa la implementación de este tipo de negocio.

PROINGTEC tiene una marca muy bien posicionada, debido a sus 8 años de experiencia en el mercado.

En el mercado de servicios electrónicos existen empresas con mayor posicionamiento (servicios más amplios, experiencia y ubicación geográfica) y que cubren una gran demanda de requerimiento de los consumidores.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

Cuando las empresas pueden ingresar fácilmente a una industria, la intensidad de la competencia aumenta; sin embargo, ingresar a un mercado no suele ser algo sencillo debido a la existencia de barreras de entrada (Crece Negocios, 2015)

Debido a la política del gobierno de inversión en tecnología, se está incrementando la demanda de servicios electrónicos, lo que crea la posibilidad de la entrada de nuevos competidores, que afectaría a la empresa PROINGTEC.

Existe el riesgo de que empleados que ha trabajado en este tipo de empresas, puedan en forma individual o colectiva, ofrecer una nueva opción de servicio.

Amenaza de ingreso de productos sustitutos

La presencia de productos sustitutos suele establecer un límite al precio que se puede cobrar por un producto, un precio mayor a este límite podría hacer que los consumidores opten por el producto sustituto (Crece Negocios, 2015).

El desarrollo permanente de la tecnología implica la creación continua de productos sustitutos, principalmente a los insumos de tecnología electrónica.

PROINGTEC al ser una empresa productora de servicios electrónicos, permanentemente está investigando para diseñar nuevos servicios, acordes a la tecnología moderna.

Poder de negociación de los proveedores

Por lo general, mientras menor cantidad de proveedores existan, mayor será su poder de negociación, ya que al no haber tanta oferta de materias primas, éstos pueden fácilmente aumentar sus precios y ser menos concesivos (Crece Negocios, 2015).

Los proveedores actuales de PROINGTEC conocen sus protocolos, diseños electrónicos, repuestos, etc., configurándose una especie de monopolio que afectan a las empresas de servicios electrónicos.

Existe un limitado grupo de proveedores para este tipo de empresas, lo que produce en muchas ocasiones el desabastecimiento de insumos.

Poder de negociación de los consumidores

Lo usual es que los compradores siempre tengan un mayor poder de negociación frente a los vendedores. Mientras menor cantidad de compradores existan, mayor será su capacidad de negociación, ya que al no haber tanta demanda de productos, éstos pueden reclamar por precios más bajos y mejores condiciones (Crece Negocios, 2015).

Gracias a los índices de calidad en la entrega de servicios, por parte de la empresa PROINGTEC, ha logrado conformar un grupo de clientes de alta fidelidad hacia la empresa.

La implementación de la política de atención personalizada, ha permitido el crecimiento de nuevos servicios, en donde los clientes requieren cada vez mejor calidad a precios más bajos.

3.5. CADENA DE VALOR

La cadena de valor es una herramienta de gestión que permite realizar un análisis interno de una empresa, a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor.

Los procesos conforman la estructura medular de toda organización, las tareas que se realizan día tras día están ligadas a uno o a muchos procesos que siempre deben tener como objetivo cumplir con la misión y visión de la empresa.

Del análisis a la actual estructura organizativa y las funciones de cada área, se puede establecer la cadena de valor para la empresa PROINGTEC:



Gráfico 6: Cadena de Valor PROINGTEC
Elaborado por: Francys Salcedo

3.6. PROCESOS ADMINISTRATIVOS

Los procesos administrativos de la empresa PROINGTEC, tienen relación con su estructura interna, definida de la siguiente manera:

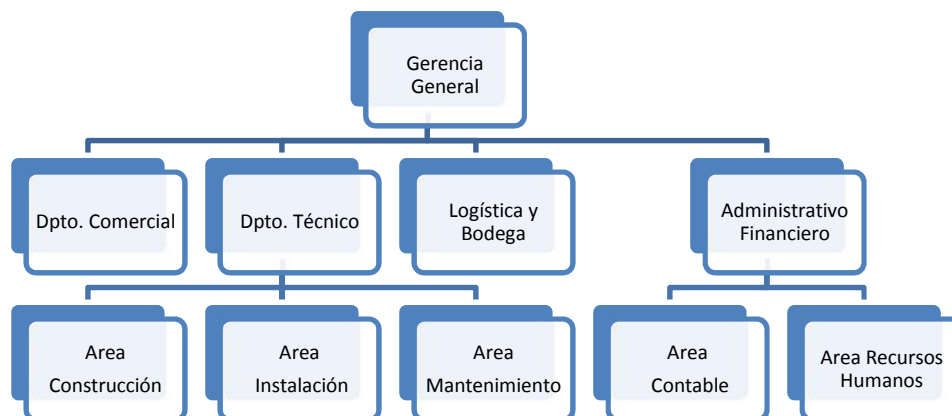


Gráfico 7: Estructura orgánica PROINGTEC
Fuente: PROINGTEC

Las funciones principales de cada área que conforma la empresa PROINTEG, son las siguientes:

Departamento Comercial: Se elaboran los contratos con los clientes, se identifican y promueven paquetes promocionales que enganchen a clientes. Realiza investigaciones de mercado, para obtener clientes potenciales, identificando sus preferencias. Elabora directorio de proveedores y precios. Vela por el cumplimiento del plan estratégico y las metas de comercialización.

Departamento Técnico: Es el encargado de gestionar el correcto funcionamiento de los servicios que ofrece la empresa, depende del mismo el buen desempeño de la empresa y la entrega en tiempo de los proyectos.

- Área de construcción: El subproceso de construcción tiene como objetivo la construcción de canales o vías de acceso para cables, equipos, dispositivos, u otros equipos electrónicos, eléctricos, de sistemas entre otros artefactos tecnológicos o de ingeniería que serán instalados posteriormente
- Área de instalación: tiene como objetivo la instalación de cables, equipos, dispositivos, u otros equipos electrónicos, eléctricos, de sistemas entre otros artefactos tecnológicos o de ingeniería.

- Área de mantenimiento: tiene como objetivo realizar una o continuas inspecciones sobre el funcionamiento de centrales, plantas, dispositivos u otros requerimientos eléctricos, electrónicos, de sistemas o cualquier asunto tecnológico o de ingeniería.

Departamento de Logística: tiene el propósito de registrar, controlar, adquirir y entregar los materiales, equipos, herramientas y otros insumos necesarios para el buen desenvolvimiento de las actividades diarias de la empresa, además se encarga de elaborar una base de datos de proveedores, productos, precios y formas de pagos que posee cada proveedor. Adicionalmente se encarga de investigar nuevos productos y proveedores.

Departamento Administrativo Financiero: El buen desempeño y control de este proceso permitirá a la empresa conocer su estabilidad, plusvalía, así como estar al tanto de los pagos y tributos al estado, movimiento de cuentas, deudas a proveedores, cobros a clientes, logística, manejo y control de bodega, además del control y pago a empleados de la empresa.

- Departamento Contable: tiene como objetivo, diligenciar las transacciones comerciales que realiza la empresa en el día a día, de tal manera que se puede ubicar, conocer, ordenar y registrar las diferentes transacciones con sus debidos respaldos, sean estas facturas, letras de cambio u otro documento contable.
- Departamento de Recursos Humanos: Tiene por objetivo convocar al público interesado en las ofertas laborales que dispone la empresa, selecciona y lleva el registro de personal, hoja de vida del personal contratado, registro y control de asistencia del personal en su puesto de trabajo, para luego generar los roles del pago del personal. Por otra parte esta área es la encargada de organizar y dar cumplimiento a la capacitación permanente del personal.

3.7. IMPLEMENTACIÓN DE LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING

El Dr. Deming para explicar su concepto de que "el trabajo de la administración es optimizar todo el sistema con el tiempo", analizó que el éxito de una organización no está determinado por lo bueno que cada componente hace por sí mismo, sino más bien cómo mejora el sistema cuando los componentes interactúan. Los resultados no están determinados por la suma de las partes, sino por la interacción de las partes. Así, la administración debe administrar la interacción de las partes, de la siguiente forma:

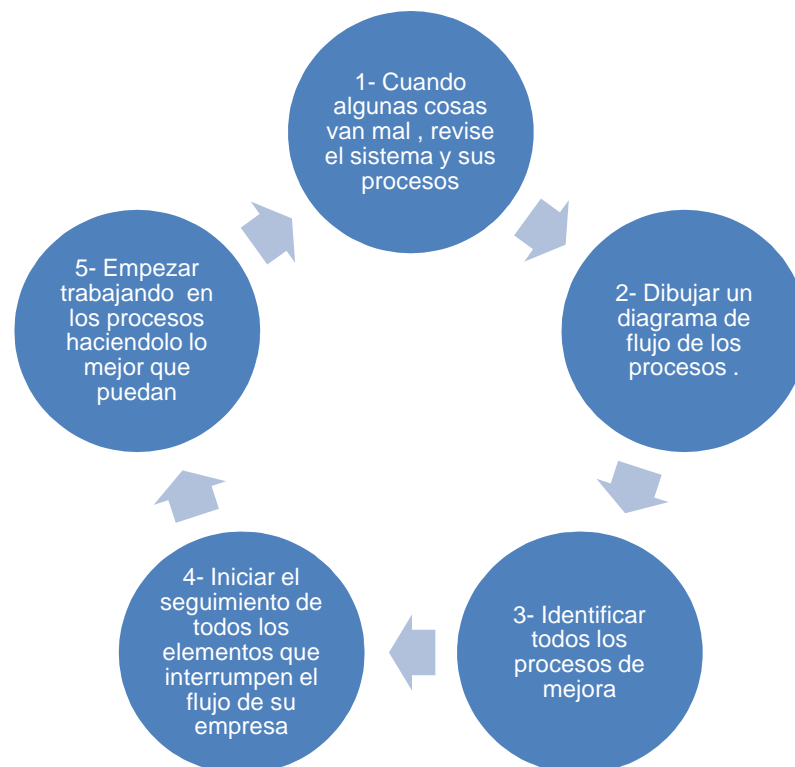


Gráfico 8: Pasos a Seguir para la Implementación de los 14 Principios de Deming
Fuente: Deming 1989

Este esquema permite determinar los pasos que se deben seguir en la implementación de los 14 principios de Deming:

Cuando algunas cosas van mal, revise el sistema y sus procesos

Para establecer la situación de la empresa, en primer lugar determinaremos los factores claves de éxito, que le permitirán sobrevivir o prosperar en un mercado tan competitivo.

Para el caso práctico la empresa de análisis PROINGTEC, utilizaremos la siguiente fórmula, para identificar la participación relativa de cada uno de los productos en el mercado:

$$CM = \frac{\text{Ventas del producto y/o \% de participación en el mercado}}{\text{Ventas del mayor producto y/o \% participación del mayor producto}}$$

Para el análisis tomamos los datos de las ventas del año 2013 y hasta igual período del año 2014, de forma que se pueda establecer una comparación para evaluar el crecimiento o decrecimiento en el mercado aplicando la siguiente fórmula:

$$TC = \frac{\text{Ventas año 2} - \text{Ventas del año 1}}{\text{Ventas del año 1}} \times 100$$

A continuación se muestran las cifras tomadas para el análisis:

AÑO 2013	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
VENTA EQUIPOS (VARIAS ESPECIALIDADES)	Cantidad	8	13	5	12	4	9	18	14	16	13	11	8	131
	Precio	478.90	488.16	498.65	488.96	735.52	730.16	573.85	825.34	423.78	549.16	625.78	978.14	
	Total	3,831.20	6,346.08	2,493.25	5,867.52	2,942.08	6,571.44	10,329.30	11,554.76	6,780.48	7,139.08	6,883.58	7,825.12	78,563.89
SUMINISTROS E INSTALACION SISTEMAS ESPECIALES	Cantidad	24	14	28	32	45	26	57	19	48	23	46	15	377
	Precio	1,200.00	3,115.00	2,897.00	3,459.00	2,645.00	3,800.00	1,800.00	1,800.00	1,400.00	900.00	846.00	288.96	
	Total	28,800.00	43,610.00	81,116.00	110,688.00	119,025.00	98,800.00	102,600.00	34,200.00	67,200.00	20,700.00	38,916.00	4,334.40	749,989.40
OTROS SERVICIOS PROFESIONALES	Cantidad	1	2	4	6	2	3	1	4	5	7	1	2	38
	Precio	308.92	55.21	65.00	104.25	522.00	88.00	43.00	28.00	26.00	38.00	97.50	45.33	
	Total	308.92	110.42	260.00	625.50	1,044.00	264.00	43.00	112.00	130.00	266.00	97.50	90.66	3,352.00
AÑO 2014	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
VENTA EQUIPOS (VARIAS ESPECIALIDADES)	Cantidad	5	2	8	9	3	7	16	11	13	9	9	7	99
	Precio	188.57	196.23	119.96	98.75	167.96	198.00	132.00	119.54	65.00	49.54	38.16	25.16	
	Total	942.85	392.46	959.68	888.75	503.88	1,386.00	2,112.00	1,314.94	845.00	445.86	343.44	176.12	10,310.98
SUMINISTROS E INSTALACION SISTEMAS	Cantidad	18	12	24	27	33	16	48	13	25	7	38	8	269
	Precio	1,326.00	2,845.00	3,346.45	2,846.46	946.12	1,115.26	859.00	526.24	467.23	208.45	796.25	2,457.23	
	Total	23,868.00	34,140.00	80,314.80	76,854.42	31,221.96	17,844.16	41,232.00	6,841.12	11,680.75	1,459.15	30,257.50	19,657.84	375,371.70
OTROS SERVICIOS PROFESIONALES	Cantidad	2	3	6	7	3	9	5	7	8	2	3	1	56
	Precio	165.26	228.45	115.64	458.78	325.16	745.96	756.54	145.26	156.13	456.15	526.36	107.48	
	Total	330.52	685.35	693.84	3,211.46	975.48	6,713.64	3,782.70	1,016.82	1,249.00	912.30	1,579.08	107.48	21,257.67

Tabla 3: Información de ventas 2013 -2014
Fuente: PROINGTEC

INGRESOS:	2013	%	2014	%	Participación Relativa	Tasa de Crecimiento
VENTA EQUIPOS (VARIAS ESPECIALIDADES)	78.563,89	9,44	10.310,98	2,53	2,7%	-87%
SUMINISTROS E INSTALACIÓN SISTEMAS ESPECIALES	749.989,40	90,13	375.371,70	92,24	17,67%	-50%
OTROS SERVICIOS PROFESIONALES	3.352,00	0,42	21.257,67	5,22	5,7%	502%
TOTAL	831.749,89	100,00	406.866,62	100,00		-51%

Tabla 4: Tabla de ventas por grupos de negocio 2013 - 2014
Fuente: PROINGTEC

Del cálculo de la participación relativa y la tasa de crecimiento podemos establecer que la venta de equipos (varias especialidades) y Suministro e Instalación de Sistemas Especiales ha decrecido en el último año un 87% y 50% respectivamente. Solo se evidencia un crecimiento en el mercado de Otros Servicios Profesionales en un 502%, pero este crecimiento no cubre el déficit del total del mercado, por lo que PROINGTEC muestra un decrecimiento total del 51%.

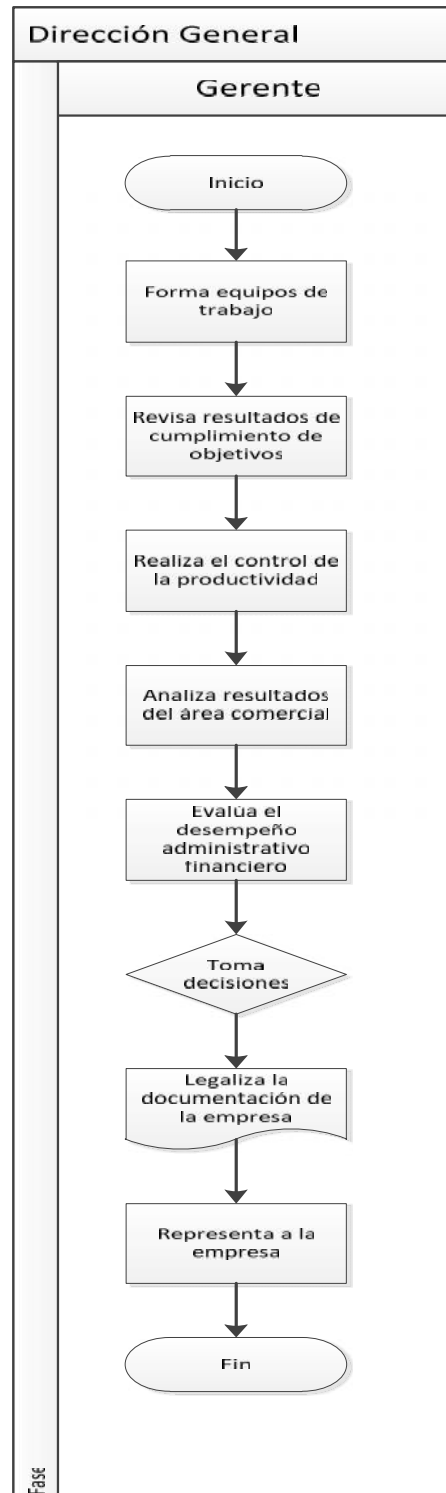
Del análisis interno realizado en la cadena de valor, se pudo establecer que la empresa no cuenta con procesos definidos y

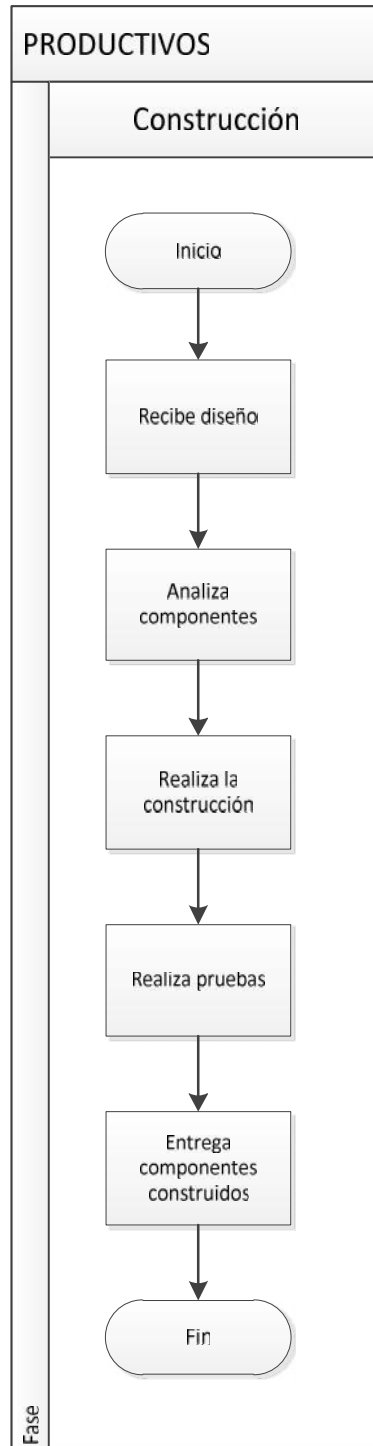
esquemáticos, lo que influye también en los resultados comerciales, que no le permite a la empresa mantener un nivel de crecimiento sostenible.

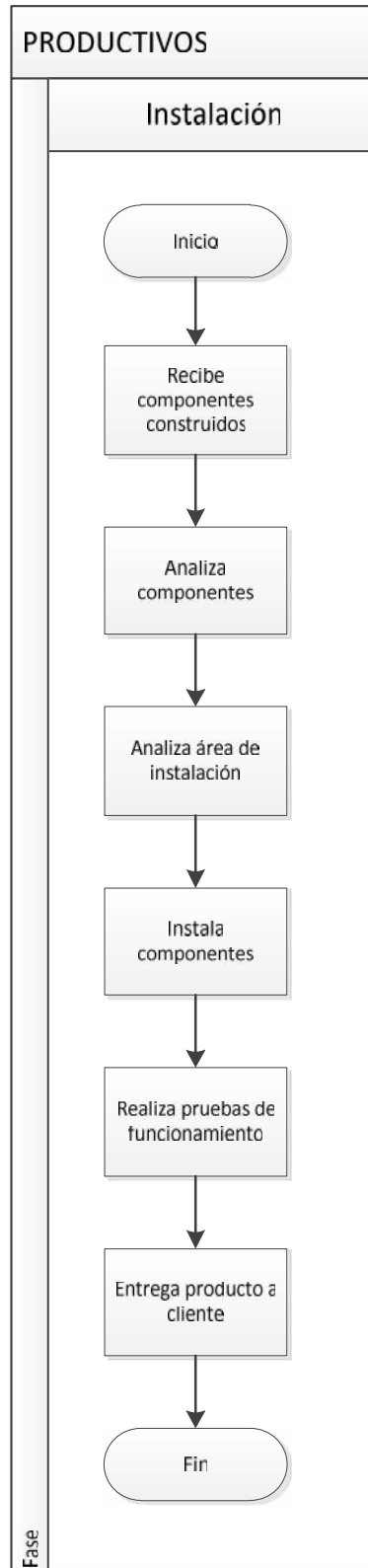
Dibujar un diagrama de flujo de los procesos

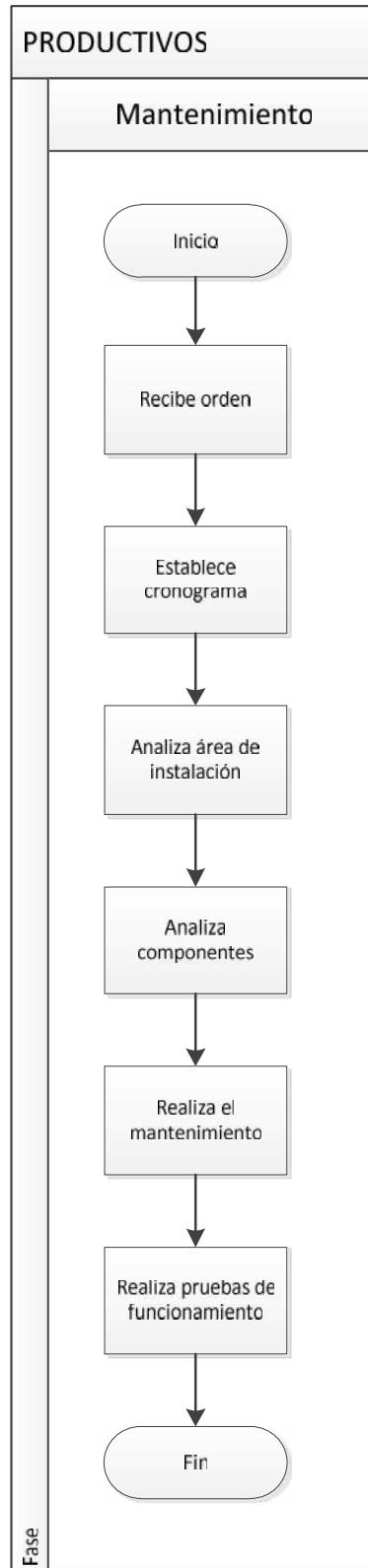
El diagrama de flujo nos permitirá analizar el sistema completo y sus procesos relacionados, siendo este el punto de partida para el análisis de los problemas que puedan generarse en el sistema y el análisis las causas que generan estos problemas.

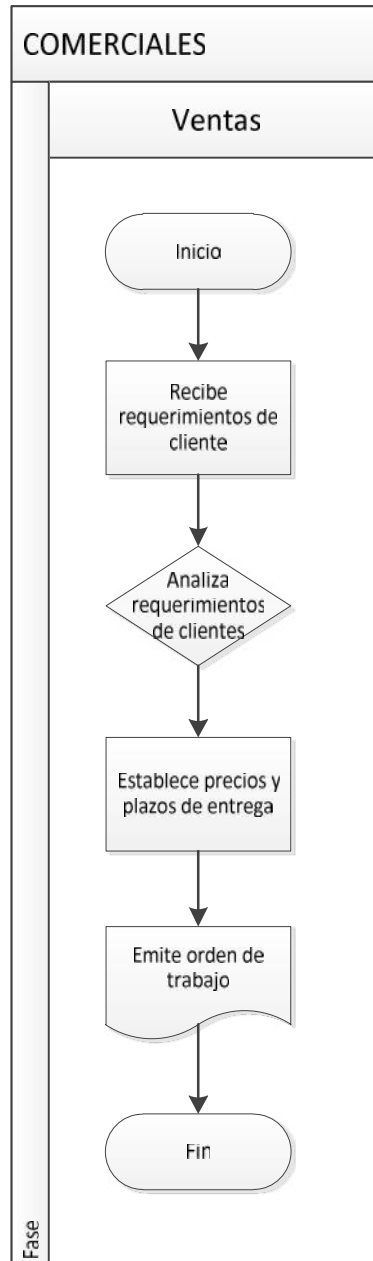
Flujogramas de procesos:

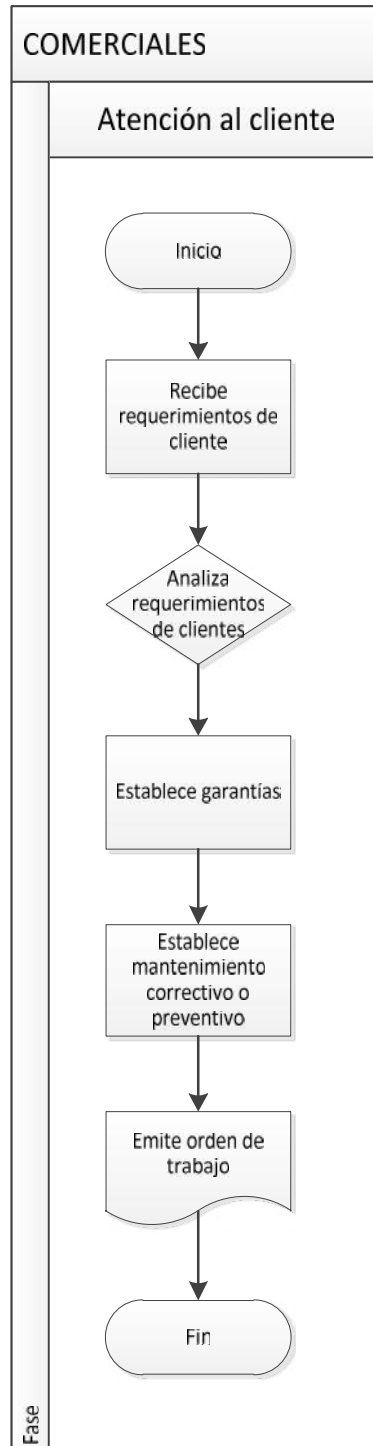


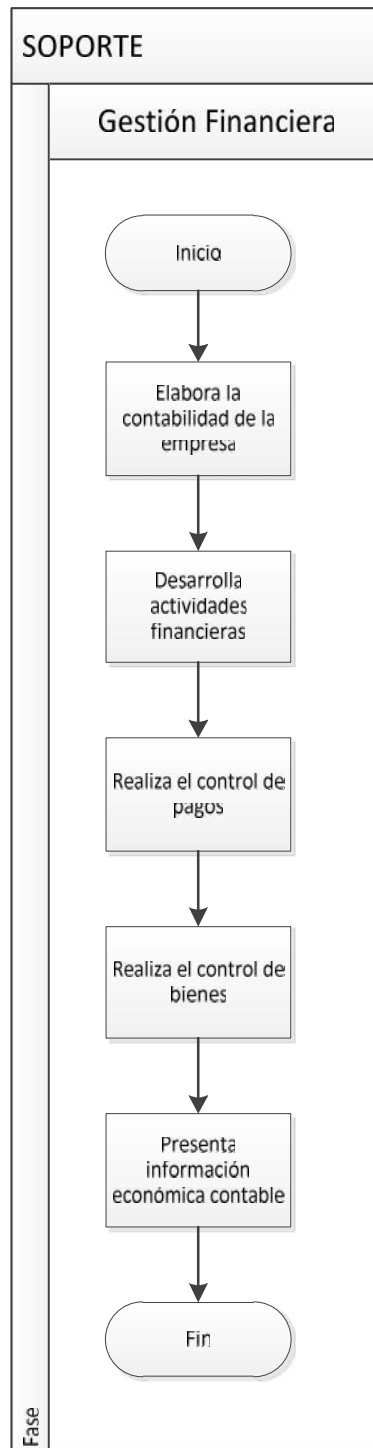


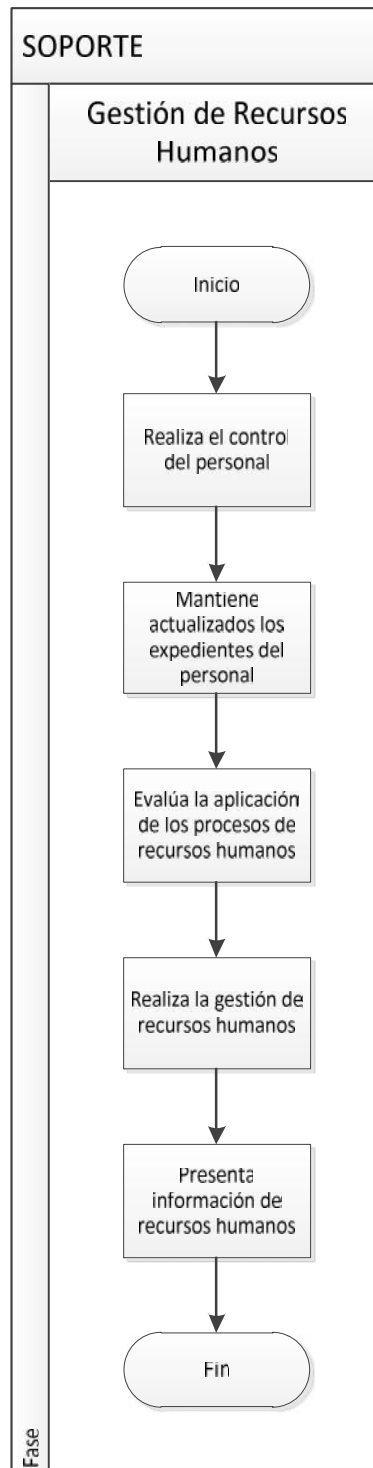


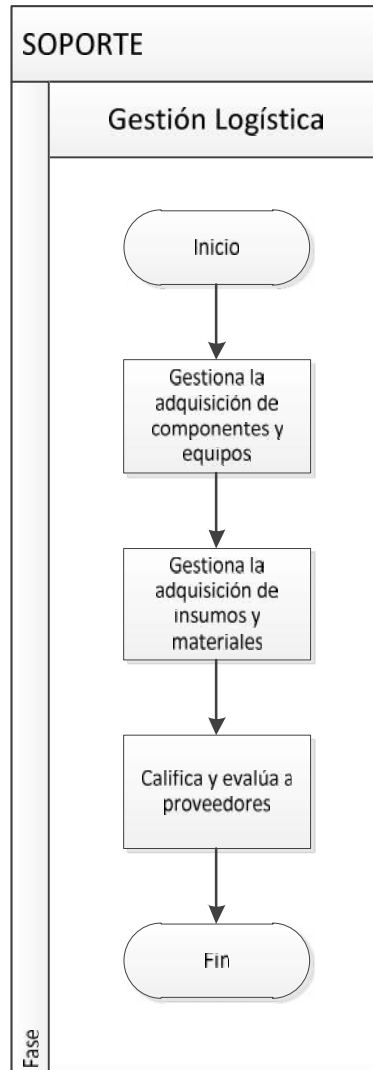












Determinación de costos:

GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	4.600,00
B Tiempo utilizado en el proceso	72%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	3.312,00
D Costo Total del Proceso (US\$/mes)	3.312,00

CONSTRUCCIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	25%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	375,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	62%
E Salario de los empleados en el proceso	1.900,00
F Costos indirectos (D*E)	1.178,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	1.553,00

INSTALACIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	25%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	375,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	62%
E Salario de los empleados en el proceso	1.900,00
F Costos indirectos (D*E)	1.178,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	1.553,00

MANTENIMIENTO	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	3.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	25%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	875,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	25%
E Salario de los empleados en el proceso	2.300,00
F Costos indirectos (D*E)	575,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	1.450,00

VENTAS	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.400,00
B Tiempo utilizado en el proceso	7%

C Costo directo/mes del proceso (A*B)	168,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	100%
E Salario de los empleados en el proceso	750,00
F Costos indirectos (D*E)	750,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	918,00

ATENCIÓN AL CLIENTE	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.400,00
B Tiempo utilizado en el proceso	7%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	168,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	100%
E Salario de los empleados en el proceso	750,00
F Costos indirectos (D*E)	750,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	918,00

GESTIÓN FINANCIERA	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.400,00
B Tiempo utilizado en el proceso	42%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	1.008,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	1.008,00

GESTIÓN FINANCIERA	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.400,00
B Tiempo utilizado en el proceso	42%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	1.008,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	1.008,00

GESTIÓN LOGÍSTICA	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.400,00
B Tiempo utilizado en el proceso	16%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	384,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	384,00

Descripción y calificación de procesos:

Para la descripción de procesos de la empresa PROINGTEC, se utilizará la herramienta Check List, que permite la recolección de datos ordenadamente y de forma sistemática y asignarles una calificación de prioridad Alta, Media o Baja.

Proceso	Gestión de la Dirección	Código	001	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Forma equipos de trabajo		X		
Revisa resultados de cumplimiento de objetivos	X			
Realiza el control de la productividad	X			
Analiza resultados del área comercial	X			
Evalúa el desempeño administrativo y financiero	X			
Realiza la toma de decisiones	X			
Legaliza la documentación de la empresa			X	
Representa a la empresa		X		

Tabla 5: Proceso Gestión de la Dirección
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Construcción	Código	005	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Recibe diseño	X			
Analiza componentes	X			
Realiza construcción	X			
Realiza pruebas	X			
Entrega componentes construidos	X			

Tabla 6: Proceso Construcción
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Instalación	Código	006	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Recibe componentes construidos	X			
Analiza componentes	X			
Analiza área de instalación	X			
Instala componentes	X			
Realiza pruebas de funcionamiento	X			
Entrega producto a cliente	X			

Tabla 7: Proceso Instalación
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Mantenimiento	Código	007	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Recibe orden de trabajo	X			
Establece cronograma	X			
Analiza área de instalación	X			
Analiza componentes	X			
Realiza el mantenimiento	X			
Realiza pruebas de funcionamiento	X			
Emite informe		X		

Tabla 8: Proceso Mantenimiento
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Ventas	Código	010	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Recibe requerimientos del cliente	X			
Analiza requerimientos del cliente	X			
Establece precios y plazos de entrega	X			
Emite orden de trabajo	X			

Tabla 9: Proceso Ventas
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Atención al cliente	Código	011	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Recibe requerimientos del cliente	X			
Analiza requerimientos del cliente	X			
Establece garantías	X			
Establece mantenimiento correctivo o preventivo	X			
Emite orden de trabajo	X			

Tabla 10: Proceso Atención al cliente
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Gestión financiera	Código	013	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Elabora contabilidad de la empresa	X			
Desarrolla actividades financieras	X			
Realiza el control de pagos y bienes	X			
Presenta información económica contable	X			

Tabla 11: Proceso Gestión Financiera
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Gestión de recursos humanos	Código	014	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Realiza el control del personal	X			
Mantiene actualizados los expedientes del personal		X		
Evalúa la aplicación de los procesos de recursos humanos	X			
Realiza la gestión de recursos humanos	X			
Presenta información de recursos humanos	X			

Tabla 12: Proceso de Recursos Humanos
Fuente: PROINGTEC

Proceso	Gestión logística	Código	016	
Descripción	Calificación			
	Alta	Media	Baja	
Gestiona la adquisición de componentes y equipos	X			
Gestiona la adquisición de insumos y materiales	X			
Califica y evalúa a proveedores		X		

Tabla 13: Proceso de Gestión Logística
Fuente: PROINGTEC

3.8. DETERMINACIÓN DE LINEAMIENTOS DE CALIDAD

Las empresas para mejorar sus rendimientos y para hacerse cada día más competitivos, buscan continuamente el mejoramiento tanto de sus sistemas como de sus procesos. Un sistema de calidad es un método planificado y sistemático para asegurar que los productos o servicios se ajusten a lo planeado y logren la satisfacción de los clientes.

Un sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 le ayudará a la empresa PROINGTEC a controlar y gestionar de forma continua la calidad en todas sus operaciones. Como la norma de gestión de calidad más reconocida en todo el mundo, establecerá los métodos para obtener un desempeño y

servicio constantes, con esta norma también se podrá establecer los procesos que le permitan mejorar el modo en que se trabaja en todos los niveles.

La aplicación de los lineamientos de calidad para la empresa PROINGTEC, estarán relacionados con la metodología de optimización del sistema de Deming y serán desarrollados de la siguiente manera:

Análisis de la Situación Actual: Aquí es importante conocer en dónde se encuentra la empresa para establecer un punto de partida y de aquí establecer hacia donde queremos llegar determinando los objetivos de calidad y metas para el Sistema de Gestión de Calidad.

Mapeo de Procesos: En esta etapa se establecerán y registrarán los procesos actuales de la empresa, estos serán identificados, analizados, modificados y adaptados para establecer sistemas, controles e indicadores de calidad para el óptimo funcionamiento de cada parte del Sistema de Gestión de Calidad.

Documentación de la política de calidad: La política de calidad deberá incluir el objetivo de calidad principal, el compromiso que existe con el cliente, y de qué manera se va a lograr a través de una mejora continua.

Elaboración de procedimientos: Aquí es donde se va a plasmar todo lo que hace la empresa, los alcances y quienes son los responsables de cada actividad. Para el caso de la empresa PROINGTEC se desarrollará un Manual de Procedimientos de acuerdo a la norma ISO 9001:2008, que establece requisitos de la documentación, elementos de seguimiento y medición y procedimientos de mejora.

Procesos de Análisis y Mejora: El proceso de análisis deben mantener un seguimiento permanente para ir incrementando paulatinamente la madurez del sistema y mejorando cada vez más su gestión, con el fin de detectar a mayor detalle nuevas oportunidades de mejora que ayuden a la empresa a optimizar continuamente la calidad de sus productos o servicios.

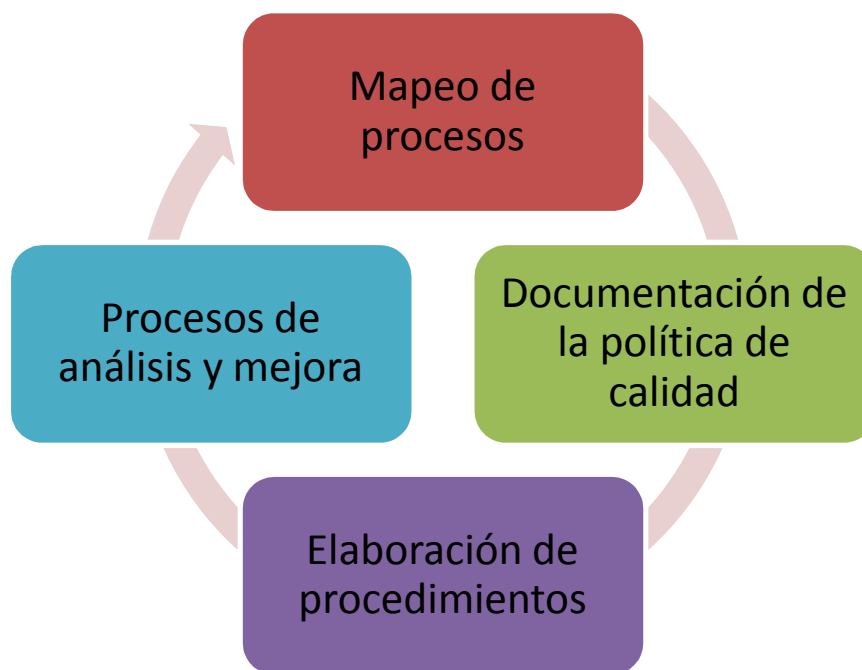


Gráfico 9: Metodología de los lineamientos de calidad PROINGTEC
Elaborado por: Francys Salcedo

CAPITULO IV PROPUESTA ESTRATÉGICA

4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Edward Deming, 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.

El mejoramiento continuo es una herramienta que en la actualidad es fundamental para todas las empresas porque les permite renovar los procesos administrativos que ellos realizan, lo cual hace que las empresas estén en constante actualización; además, permite que las organizaciones sean más eficientes y competitivas, fortalezas que le ayudarán a permanecer en el mercado.

Para alcanzar el éxito en la aplicación de los lineamientos de calidad, basados en los 14 principios de Deming, la presente investigación seguirá los siguientes pasos:

1. Diseño del mapa de procesos

En un mapa de procesos se puede evidenciar cuáles son las tareas paso a paso, los roles, la relación entre áreas de la organización, tiempos de ejecución y los responsables.

Considerando los puntos de la familia ISO 9000 sobre gestión de la calidad y que están íntimamente relacionados a la gestión de procesos podemos definir las ventajas de tener un mapa de procesos que sirva para contextualizar las labores de una manera visual más que empírica.

2. Caracterización de los procesos

Permitirá la Identificación de elementos esenciales necesarios para llevar a cabo el proceso y la definición de las principales características del proceso facilitando su entendimiento, gestión y el control de sus interrelaciones como parte de un sistema.

3. Modelamiento de procesos

La actividad de modelado de procesos es un conjunto de actividades, personas, roles y reglas que en su combinación permiten articular los procesos y servicios de la empresa hacia el exterior (clientes, proveedores) y hacia el interior (otros departamentos).

El modelado de procesos permite dibujar y documentar los procesos de la organización, acompañado de actividades de toma de información y análisis que facilitan la detección de errores en los procesos y su optimización progresiva, utilizando nomenclatura, iconos, gráficos adecuados a los estándares y permitiendo la publicación de los procesos a la organización.

4. Graficación

Los diagramas de procesos muestran cada una de las tareas que lo componen, recogiendo además la interacción entre estas. Su finalidad es identificar la actividad para poder detectar mejoras y servir de documento de consulta para sus propietarios. El diagrama o esquema de un proceso de trabajo es una imagen que visualiza el modo en que las personas desempeñan su trabajo.

5. Definición de la nueva estructura orgánica

Es necesario que la empresa cuente con una estructura orgánica eficiente, con el objetivo de que los recursos con los que dispone sean coordinados y enfocados hacia el cumplimiento de la misión y objetivos previamente establecidos.

4.2. PROPUESTA ESTRATÉGICA DE LOS LINEAMIENTOS DE CALIDAD BASADOS EN LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING

1. Diseño del Mapa de Procesos

El mapa de procesos presentará una visión general de la empresa PROINGTEC, en donde además se identifican los procesos que lo componen así como sus relaciones principales.

Dentro de los procesos cabe destacar gestión de la dirección, procesos de medición, análisis y mejora. Estos últimos incluyen procesos para medir y obtener datos sobre el análisis del desempeño y mejora de la efectividad y eficiencia, pueden incluir la medición, seguimiento y procesos de auditoría, acciones correctivas y preventivas y ser aplicados a todos los procesos de la organización siendo una parte integral en la gestión de la calidad.

Dentro de la identificación de los procesos, se pueden definir:

Procesos estratégicos: procesos de gestión cuya responsabilidad principal de la Gerencia General.

Procesos de apoyo: procesos necesarios para el control y mejora y soporte de la cadena de negocio.

Procesos medulares: procesos necesarios para la realización del producto. Razón de ser del negocio.

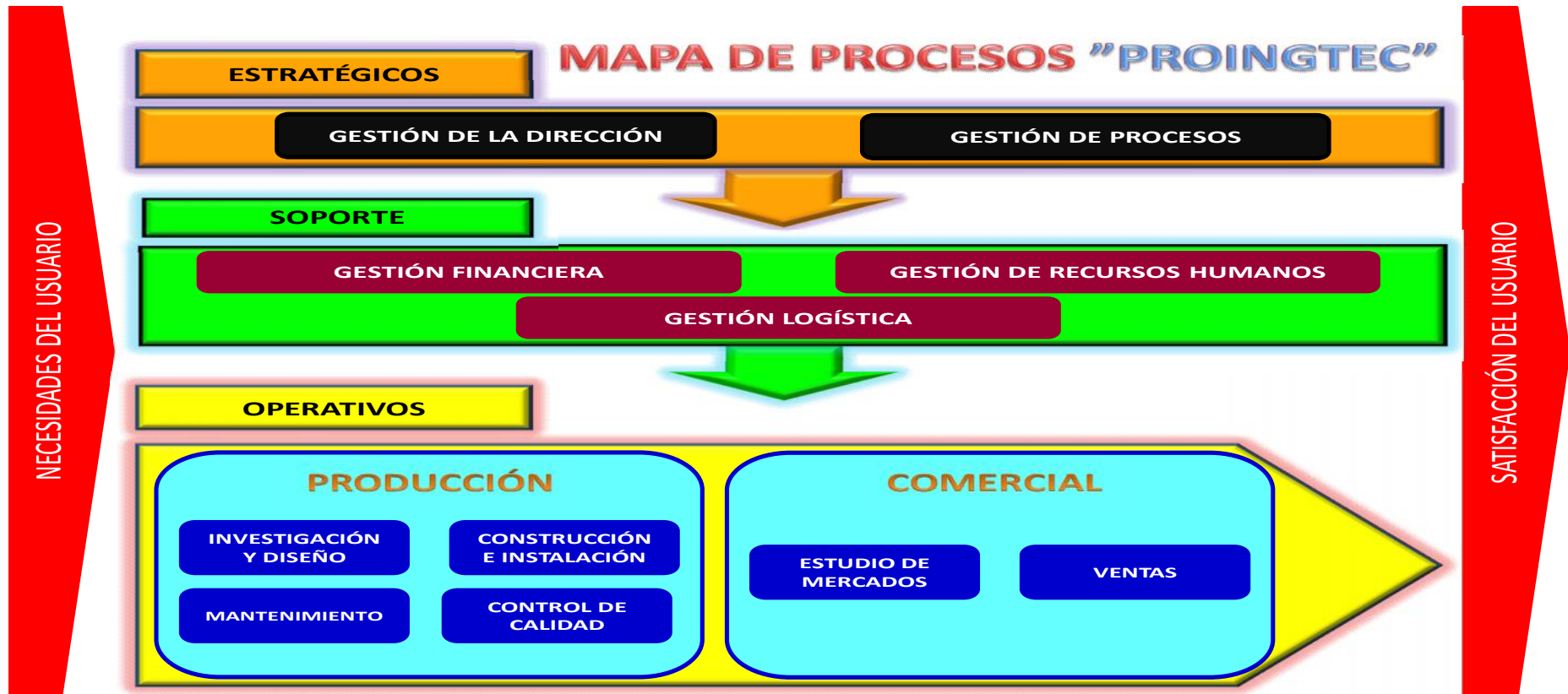


Gráfico 10: Mapa de procesos empresa PROINGTEC
Elaborado por: Francys Salcedo

2. Caracterización de los procesos

La identificación de los rasgos distintivos del proceso se conoce como caracterización, que no es otra cosa que establecer la relación con los demás procesos internos o externos, los insumos y salidas del proceso, los proveedores y clientes, los riesgos y controles, permitiendo a los usuarios del sistema clarificar de manera muy sencilla el accionar de la Entidad y la gestión de sus procesos.

La definición de la caracterización de los procesos de la empresa PROINGTEC, es como se describe a continuación:

TÍTULO	DEFINICIÓN
PROCESO	Se define el proceso que se va a caracterizar.
RESPONSABLE	Identifica el cargo que tiene como responsabilidad el coordinar, gerenciar u orientar el proceso y responde por la efectividad de su resultado
OBJETIVO	Se establece con claridad y precisión el propósito del proceso. ¿Cuál es la razón de ser de este proceso?
PROVEEDOR	Proceso, persona o tercero que suministra el producto o servicio, que se menciona en la columna de "Entradas".
ENTRADA	Producto, servicio, información, directriz u objeto de transformación necesaria para el inicio del proceso.
PROCESO	Describe de manera secuencial las actividades que se desarrollan en el proceso.
SALIDA	Producto, servicio, información, directriz, etc. que es generado como resultado de la ejecución de las etapas del proceso.
USUARIOS	Proceso, persona o tercero que recibe el producto o servicio, que se menciona en la columna de "Salidas".
REQUISITOS	Necesidad o expectativa establecida para la prestación de un servicio o la gestión de un proceso,
INDICADORES	Un indicador es una herramienta de control que permite establecer una medida del desempeño del proceso en términos de eficacia, eficiencia o efectividad.
DOCUMENTOS	Se describe toda la documentación que establece parámetros determinados al interior de la entidad para el desempeño del proceso.
RECURSOS	Son elementos que brindan el soporte necesario para ejecutar el proceso tales como: equipos, maquinaria, sistemas de información, etc.

Tabla 14: Definición de la caracterización de procesos
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Gestión de la Dirección		Gerente General		
OBJETIVO				
Realizar actividades de planificación, organización, dirección y control de la empresa, con la finalidad de alcanzar objetivos y metas propuestas				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Planificación Anual	Objetivos y metas	Realizar la toma de decisiones	Establecimiento de políticas empresariales	<ul style="list-style-type: none"> Gerente General Jefes Departamentales
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Comunicar a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios Establecer una política de calidad. Asegurar que se establecen los objetivos de la calidad. Llevar a cabo las revisiones por la dirección Asegurar la disponibilidad de recursos. 		<ul style="list-style-type: none"> Nivel de productividad Rendimientos financieros Nivel de eficiencia de los recursos humanos Porcentaje de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación anual Normas ISO 9001 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 15: Caracterización de procesos, gestión de la dirección
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Gestión de Procesos		Asesor de Procesos		
OBJETIVO				
Revisar los procesos que se estén ejecutando y comprobar el rendimiento del sistema, con el fin de optimizarlos mediante el mejoramiento continuo.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Áreas de la empresa	Procesos actuales	Análisis y comprobación	Procesos mejorados	<ul style="list-style-type: none"> Gerente General Jefes Departamentales
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad. Determinar la secuencia e interacción de estos procesos, Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el Controlar que los procesos sean eficaces. Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos Realizar el seguimiento, la medición cuando sea 		<ul style="list-style-type: none"> Nivel de productividad Nivel de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos Normas ISO 9001 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración de la producción y comercialización en línea

aplicable y el análisis de estos procesos, • Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos.			
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tabla 16: Caracterización de procesos, gestión de procesos
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Investigación y diseño		Jefe del Departamento de Productividad		
OBJETIVO				
Realizar la investigación y diseño del producto o servicio requerido por el cliente, para iniciar con el proceso de producción.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Ventas	Orden de trabajo	Análisis y esquematización	Diseño del producto o servicio	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutivo de Ventas Jefe Productividad Electrónico Supervisor de Control Calidad
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto Establecer procesos y documentos y proporcionar recursos específicos para el producto Realizar actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre la cantidad de requerimientos de diseño y los diseños en producción 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos Normas ISO 9001 Esquema de diseños 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 17: Caracterización de procesos, investigación y diseño
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Construcción e instalación		Jefe del Departamento de Productividad		
OBJETIVO				
Realizar la construcción e instalación el producto o servicio requerido por el cliente, de acuerdo al diseño y esquematización, bajo estrictas normas de control de calidad.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Investigación y diseño	Diseño esquematizado	Producción e instalación del diseño	Producto entregado al cliente	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Productividad Técnico Electrónico Supervisor de Control Calidad
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la disponibilidad de información que describa las características del producto Establecer la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario Instaurar el uso del equipo apropiado Revisar la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición Realizar la implementación del seguimiento y de la medición Determinar la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto. 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre la cantidad de insumos utilizados en la construcción y el desperdicio ocasionado en la construcción 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos Normas ISO 9001 Esquema de diseños 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos y herramientas Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 18: Caracterización de procesos, construcción e instalación
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Mantenimiento		Jefe del Departamento de Productividad		
OBJETIVO				
Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del producto o servicio requerido por el cliente, bajo estrictas normas de control de calidad.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Ventas	Orden de trabajo	Mantenimiento preventivo y correctivo	Producto o servicio en óptimas condiciones de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Productividad Técnico Electrónico Ejecutivo de Ventas Supervisor de Control de Calidad
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la disponibilidad de información que describa las características del producto Establecer la 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre el costo total de mantenimiento y la facturación de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de procedimientos Normas ISO 9001 	<ul style="list-style-type: none"> Equipos y herramientas Computador Sistemas de

<p>disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instaurar el uso del equipo apropiado • Revisar la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición • Realizar la implementación del seguimiento y de la medición • Determinar la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto. 		<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de diseños 	administración en línea
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Tabla 19: Caracterización de procesos, mantenimiento
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Control de Calidad		Jefe del Departamento de Productividad		
OBJETIVO				
Establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de administración de la calidad y mejora continua.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Producción y comercialización	Productos y servicios	Control de calidad	Producto o servicio con estándares de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe Productividad • Jefe Comercialización • Jefe Control de Calidad
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización. • Determinar la secuencia e interacción de estos procesos • Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces. • Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos • Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos • Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre el volumen de producción conforme y el volumen total producido 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de procedimientos • Normas ISO 9001 • Esquema de diseños 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos y herramientas • Computador • Sistemas de administración en línea

Tabla 20: Caracterización de procesos, control de calidad
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Estudio de Mercados		Jefe del Departamento de Comercialización		
OBJETIVO				
Realizar permanentemente estudios de mercado para determinar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que requiere el cliente.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Mercado meta	Requerimientos del mercado	Estudio de mercado	Plan anual de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Comercialización
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y d) especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto. 		<ul style="list-style-type: none"> Refleja la participación de la empresa en la satisfacción de la demanda de determinado producto 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de mercados 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 21: Caracterización de procesos, estudio de mercados
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Ventas		Jefe del Departamento de Comercialización		
OBJETIVO				
Atender los requerimientos de los clientes con eficiencia y eficacia, en cumplimiento a las políticas y objetivos determinados por la empresa				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Cliente	Requerimientos del cliente	Atención de los requerimientos del cliente	Orden de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Comercialización
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Establecer la información sobre el producto Realizar las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones Instaurar la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas. 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre el total de ventas proyectadas y las ventas del período 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 22: Caracterización de procesos, ventas
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Gestión Financiera		Jefe del Departamento Administrativo Financiero		
OBJETIVO				
Gestionar las operaciones comerciales y financieras que realiza la empresa, para proporcionar información para la toma de decisiones gerenciales.				

Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Contabilidad y finanzas	Actividades contables y financieras	Gestión financiera	Resultados para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Administrativo Financiero.
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar las necesidades de recursos financieros: planteamiento de las necesidades, descripción de los recursos disponibles, previsión de los recursos liberados y cálculo de las necesidades de la financiación externa. Establecer la consecución de financiación según su forma más beneficiosa: teniendo en cuenta los costes, plazos y otras condiciones contractuales, las condiciones fiscales y la estructura financiera de la empresa. La aplicación juiciosa de los recursos financieros, incluyendo los excedentes de tesorería: de manera a obtener una estructura financiera equilibrada y adecuados niveles de eficiencia y rentabilidad. 		<ul style="list-style-type: none"> Rendimiento del capital, versus su costo de oportunidad 	<ul style="list-style-type: none"> Contables Financiero Inversiones 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 23: Caracterización de procesos, gestión financiera
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Gestión de Recursos Humanos		Jefe del Departamento Administrativo Financiero		
OBJETIVO				
Administrar los Recursos Humanos, mediante la planeación, organización, desarrollo y coordinación, así como también control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, para alcanzar los objetivos de la empresa.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Personal de la empresa	Recursos Humanos	Gestión de Personal	Personal eficiente	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Administrativo Financiero.
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto Proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria Evaluar la eficacia de las acciones tomadas Asegurar que su personal es consciente de la 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre labores asignadas y labores cumplidas 	<ul style="list-style-type: none"> Rendimiento de recursos humanos 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

<p>pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia 			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tabla 24: Caracterización de procesos, gestión de recursos humanos
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO		RESPONSABLE		
Gestión Logística		Jefe del Departamento Administrativo Financiero		
OBJETIVO				
Realizar las actividades de gestión de logística de la empresa, relacionadas con el transporte interno y externo, el almacenamiento, la manipulación de materiales, el cumplimiento de órdenes, inventarios de producción la y la gestión de proveedores.				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salida	Usuarios
Producción y Comercialización	Actividades logísticas	Gestión logística	Eficiente cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> Jefe Administrativo Financiero.
Requisitos Norma ISO 9001		Indicadores	Documentos	Recursos
<ul style="list-style-type: none"> Establecer los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos Determinar los requisitos para la calificación del personal Determinar los requisitos del sistema de gestión de la calidad. 		<ul style="list-style-type: none"> Relación entre las compras del período y los proveedores promedio. 	<ul style="list-style-type: none"> Facturas Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Computador Sistemas de administración en línea

Tabla 25: Caracterización de procesos, gestión logística
Elaborado por: Francys Salcedo

3. Modelamiento de procesos

El modelado de procesos permite dibujar y documentar los procesos de la organización, acompañado de actividades de toma de información y análisis que facilitan la detección de errores en los procesos y su optimización progresiva.

Los símbolos a ser utilizados serán los siguientes:


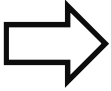



Símbolos	Descripción
	Operación
	Traslado
	Demora
	Verificación
	Archivo

Gráfico 11: Símbolos de la hoja de trabajo para el análisis de procesos
Fuente: Herramientas para el análisis de procesos, UNAM

Para el establecimiento del costo se utilizarán las siguientes variables:

Remuneración (Ejecutivo, técnico o empleado)	XXXX
(÷) Minutos mes:	
(60 minutos x 8 horas diarias x 20 días laborables)	<u>9.600</u>
(=) Costo - Minuto	XXXX
(x) Cantidad minutos proceso	<u>XXXX</u>
(=) Costo actividad - proceso	XXX

PROCESO:		GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN	RESPONSABLE:	GERENTE GENERAL	CÓDIGO	001	
#	Actividades	Tiempo minutos	○	➔	◐	◻	▽
1.	GERENTE GENERAL: Evalúa los objetivos establecidos en el Plan Anual	120	●				
2.	Evalúa los informes de la gestión de la producción, comercial y administrativo – financiero.	60					
3.	Desarrolla estrategias para la toma de decisiones	60					
4.	JEFES DEPARTAMENTALES: Implementan estrategias empresariales	120					
5.	Evalúan y emiten resultados	60					
6.	Legaliza documentación de la empresa	120	●				

Gráfico 12: Modelamiento de procesos, gestión de la dirección
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		GESTIÓN DE PROCESOS	RESPONSABLE:	ASESOR DE PROCESOS	CÓDIGO	002	
#	Actividades	Tiempo minutos	○	➔	◐	◻	▽
1.	ASESOR DE PROCESOS: Revisa y evalúa procesos	120	●				
2.	GERENTE GENERAL: Analiza resultados de la evaluación	60					
3.	JEFES DEPARTAMENTALES: Analizan y toma decisiones de los resultados de la evaluación	120					
4.	ASESOR DE PROCESOS: Elabora cronograma de mejoramiento de procesos	120					
5.	Realiza actividades de mejora	120					
6.	Emite resultados de mejora	120					
7.	GERENTE GENERAL Dispone actualización y aplicación de procesos	30	●				

Gráfico 13: Modelamiento de procesos, gestión de procesos
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		INVESTIGACIÓN Y DISEÑO	RESPONSABLE:	JEFE PRODUCTIVIDAD		CÓDIGO	004
#	Actividades	Tiempo minutos	○	➔	◐	◻	▽
1.	JEFE PRODUCTIVIDAD: Analiza orden de trabajo	60	●				
2.	Emite criterios técnicos y de calidad	60				●	
3.	Autoriza elaboración de diseño estructurado	15					
4.	TÉCNICO ELECTRÓNICO: Elabora diseño	15					
5.	SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD: Supervisa diseño	15	●				

Gráfico 14: Modelamiento de procesos, investigación y diseño
Elaborado por: Francys Salcedo

ROCESO:		CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	RESPONSABLE:	JEFE PRODUCTIVIDAD		CÓDIGO	005
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	◻	▽
1.	TÉCNICO ELECTRÓNICO 1: Determina componentes para la construcción	15 min	●				
2.	Solicita componentes para la construcción	30 min					
3.	Elabora prototipo	480 min					
4.	Realiza pruebas	120 min					
5.	SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD: Supervisa prototipo	60 min					
6.	JEFE PRODUCTIVIDAD: Analiza prototipo	15 min					
7.	Aprueba prototipo	60 min					
8.	Emite orden de instalación	30 min					
9.	TÉCNICO ELECTRÓNICO 2: Determina requerimientos para la instalación	15 min					
10.	Solicita componentes para la instalación	30 min					
11.	Instala prototipo	120 min					
12.	Realiza pruebas	30 min					
13.	Emite documento entrega – recepción	15 min		●			

Gráfico 15: Modelamiento de procesos, construcción e instalación
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		MANTENIMIENTO	RESPONSABLE:	JEFE PRODUCTIVIDAD			CÓDIGO	007
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	□	▽	
1.	JEFE PRODUCTIVIDAD: Analiza orden de trabajo	15 min	●					
2.	Establece actividades a cumplir	60 min						
3.	Autoriza inicio de mantenimiento	30 min						
4.	TÉCNICO ELECTRÓNICO: Solicita componentes para el mantenimiento	15 min						
5.	Cumple actividades de mantenimiento	120 min						
6.	Realiza la comprobación	30 min						
7.	Emite documento entrega – recepción	30 min						
8.	SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD: Supervisa actividades de mantenimiento	180 min		●				

Gráfico 16: Modelamiento de procesos, mantenimiento
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		CONTROL DE CALIDAD		RESPONSABLE:	JEFE PRODUCTIVIDAD	CÓDIGO	008
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	◻	▽
1.	SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD: Recopila información de control de calidad	15 min	●				
2.	Emite informe de correcciones y mejoras	60 min					
3.	JEFE PRODUCTIVIDAD: Analiza informe de correcciones y mejoras	15 min					
4.	Emite políticas de mejoramiento de la calidad	60 min	●				

Gráfico 17: Modelamiento de procesos, control de calidad
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		BODEGA DE SUMINISTROS	RESPONSABLE:	JEFE PRODUCTIVIDAD		CÓDIGO	008
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	□	▽
1.	BODEGUERO: Recibe requerimientos	15 min	●				
2.	Determina existencia de suministros	30 min					
3.	Entrega suministros	30 min	●				

Gráfico 18: Modelamiento de procesos, bodega de suministros
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		COMERCIALIZACIÓN	RESPONSABLE:	JEFE COMERCIALIZACIÓN	CÓDIGO	009
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◻	▽
1.	JEFE COMERCIALIZACIÓN: Recopila información para el estudio de mercados	60 min	●			
2.	Presenta resultados de la investigación	60 min	┆			
3.	Difunde estrategias	60 min	┆			
4.	GERENTE GENERAL: Analiza resultados investigación de mercados	15 min			●	
5.	Establece estrategias de penetración de mercado	180 min	●			

Gráfico 19: Modelamiento de procesos, comercialización
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		VENTAS	RESPONSABLE:	JEFE COMERCIALIZACIÓN	CÓDIGO	010	
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	◻	▽
1.	CLIENTE: Presenta requerimientos	15 min	●				
2.	EJECUTIVO DE VENTAS: Recibe requerimientos del cliente	30 min					
3.	Analiza requerimientos del cliente	15 min					
4.	Determina precio y plazo de entrega	15 min					
5.	Emite orden de trabajo						
6.	JEFE COMERCIALIZACIÓN: Analiza orden de trabajo	15 min					
7.	Autoriza orden de trabajo	15 min	●				

Gráfico 20: Modelamiento de procesos, ventas
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		GESTIÓN FINANCIERA	RESPONSABLE:	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO	CÓDIGO	012	
#	Actividades	Tiempo	○	➔	◐	□	▽
1.	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO: Elabora contabilidad de la empresa	120 min	● ●				
2.	Desarrolla actividades financieras	120 min					
3.	Realiza el control de pagos	120 min					
4.	Realiza el control de bienes	120 min					
5.	Presenta información económica contable	120 min					

Gráfico 21: Modelamiento de procesos, gestión financiera
Elaborado por: Francys Salcedo







PROCESO:		GESTIÓN RECURSOS HUMANOS	RESPONSABLE:	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO	CÓDIGO	:	013
#	Actividades	Tiempo					
1.	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO: Realiza el control del personal	120 min					
2.	Mantiene actualizados los expedientes del personal	120 min					
3.	Evalúa la aplicación de los procesos de recursos humanos	120 min					
4.	Realiza la gestión de recursos humanos	120 min					
5.	Presenta información de recursos humanos	120 min					

Gráfico 22: Modelamiento de procesos, gestión de recursos humanos
Elaborado por: Francys Salcedo

PROCESO:		GESTIÓN LOGÍSTICA	RESPONSABLE:	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO		CÓDIGO :	014
#	Actividades		Tiempo	○	➔	◻	▽
1.	JEFE ADMINISTRATIVO FINANCIERO: Gestiona la adquisición de componentes y equipos		120 min	●			
2.	Gestiona la adquisición de insumos y materiales		120 min				
3.	Califica y evalúa a proveedores		120 min	●			

Gráfico 23: Modelamiento de procesos, gestión logística
Elaborado por: Francys Salcedo

4. Graficación

El flujograma también es conocido como diagrama de flujo, representa de manera gráfica un proceso que puede responder a diferentes ámbitos. Los flujogramas utilizan una variedad de símbolos definidos donde cada uno representa un paso del proceso.

Los símbolos a ser utilizados serán los siguientes:



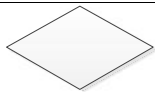


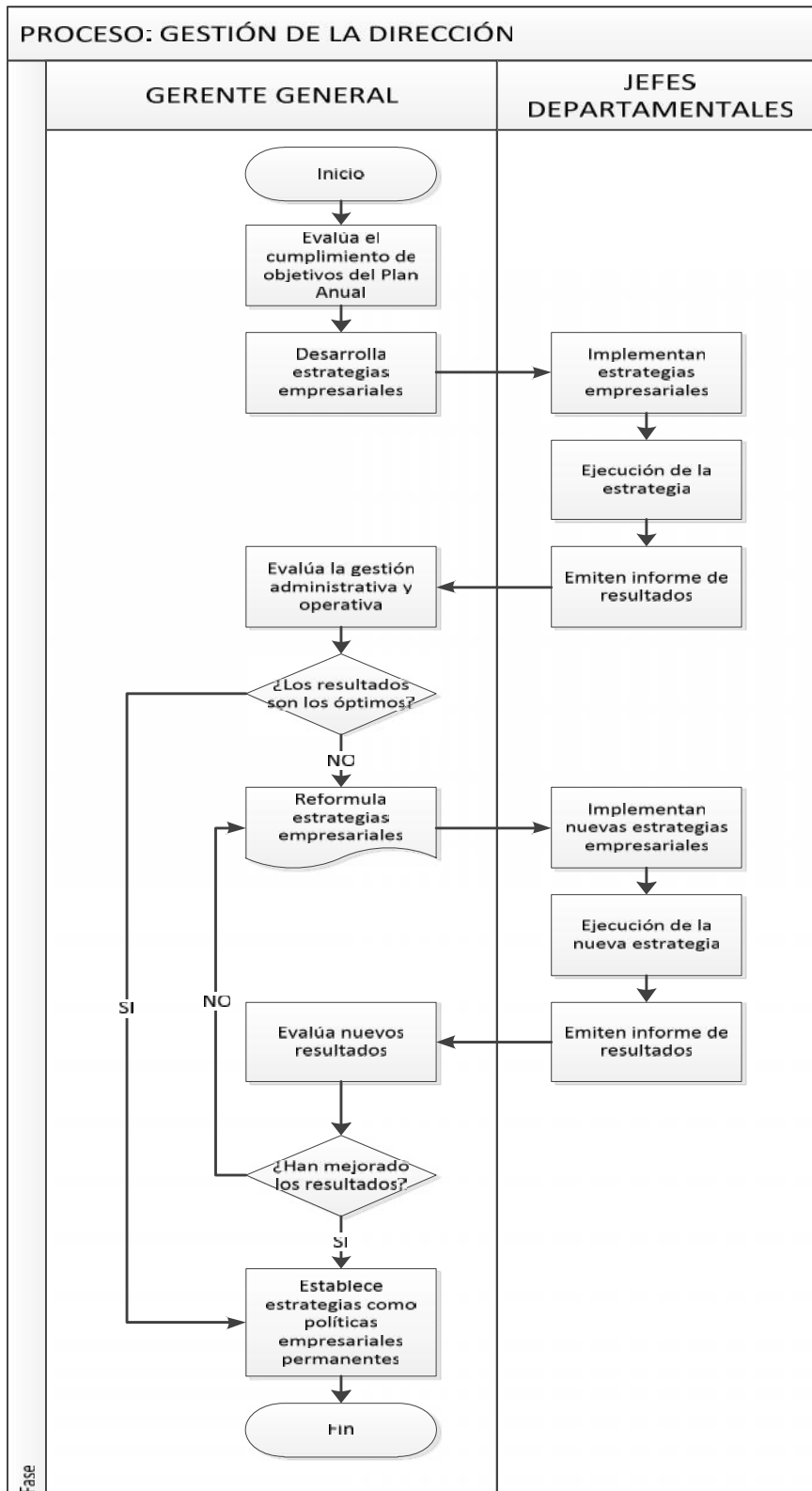
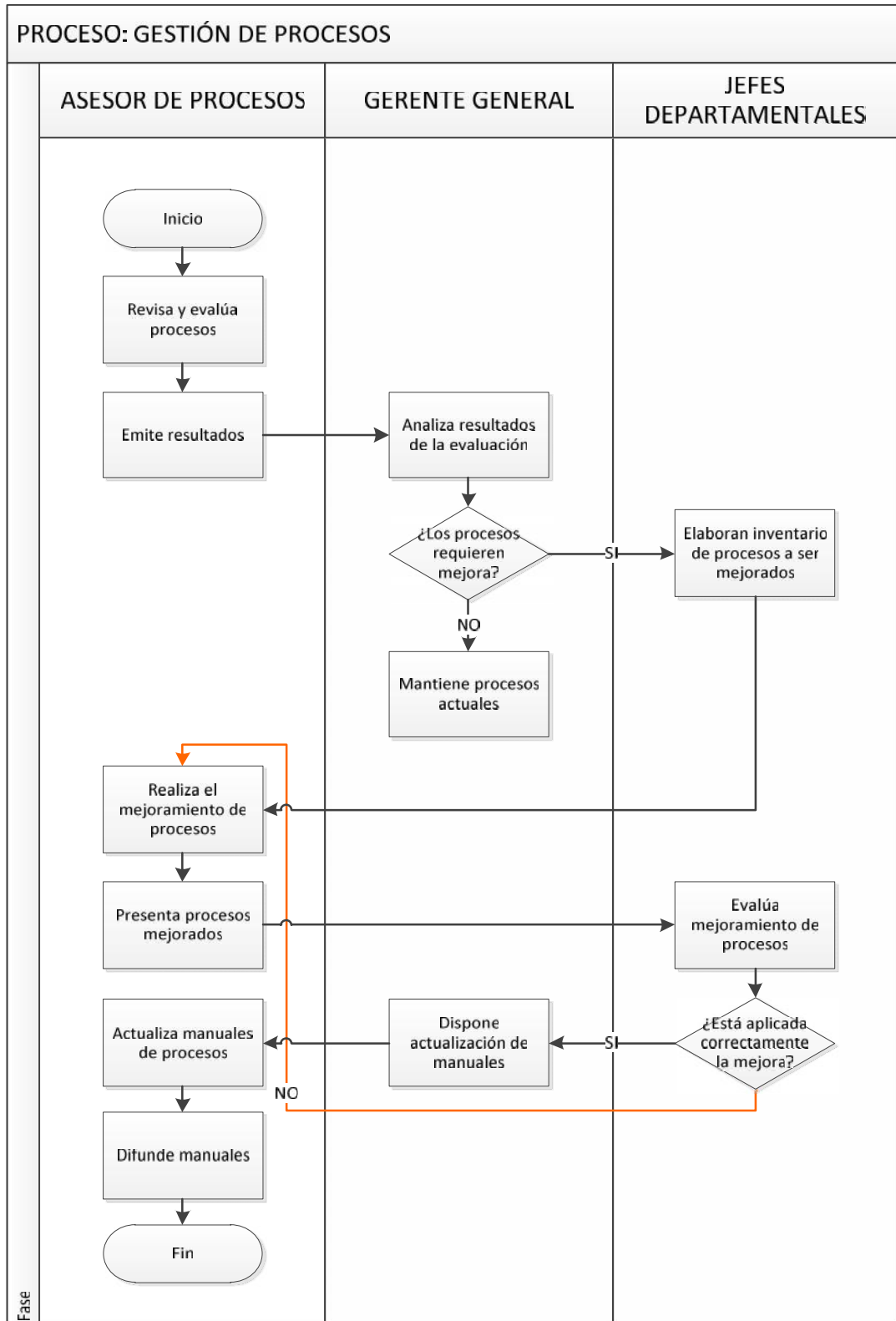
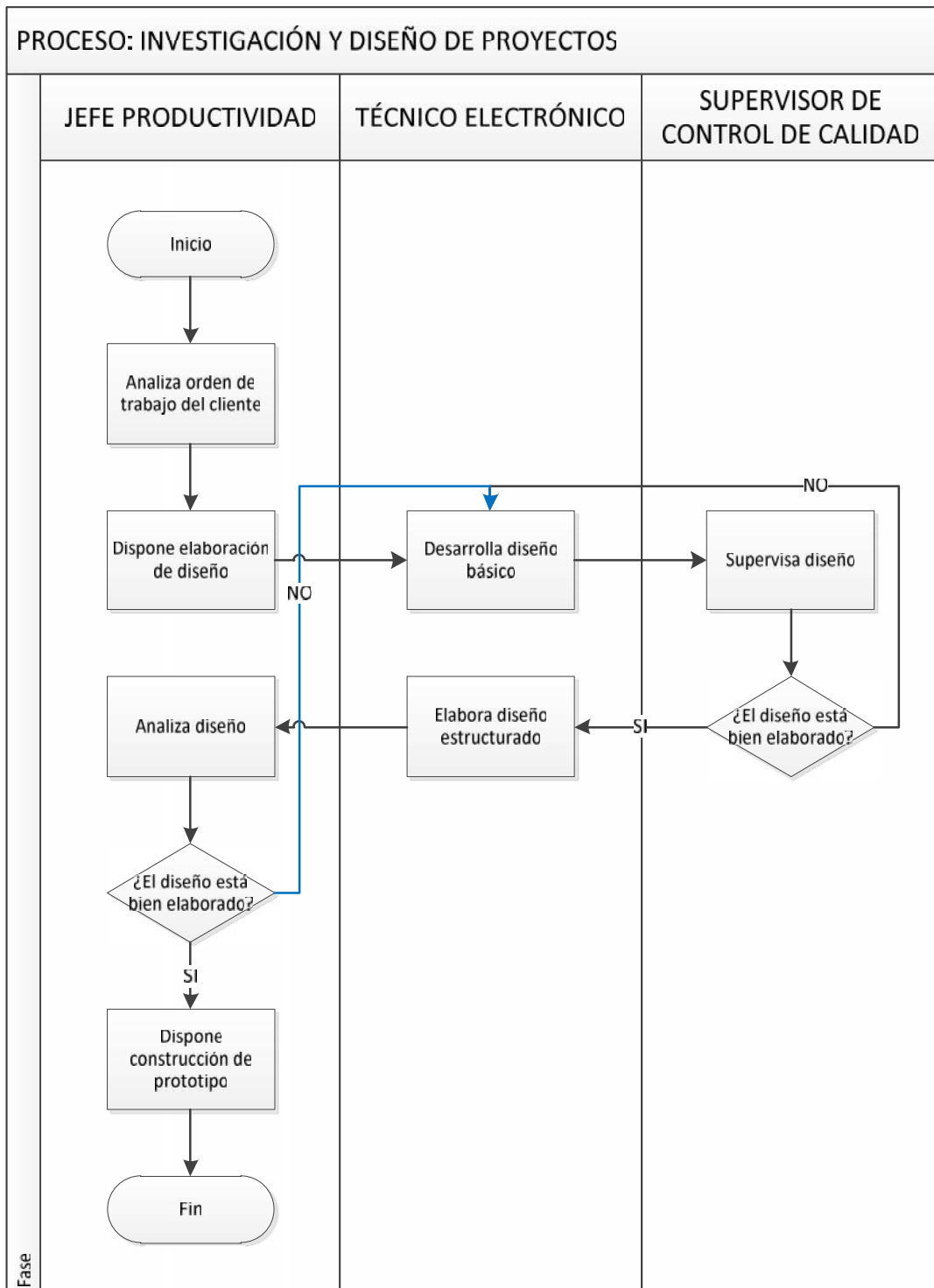
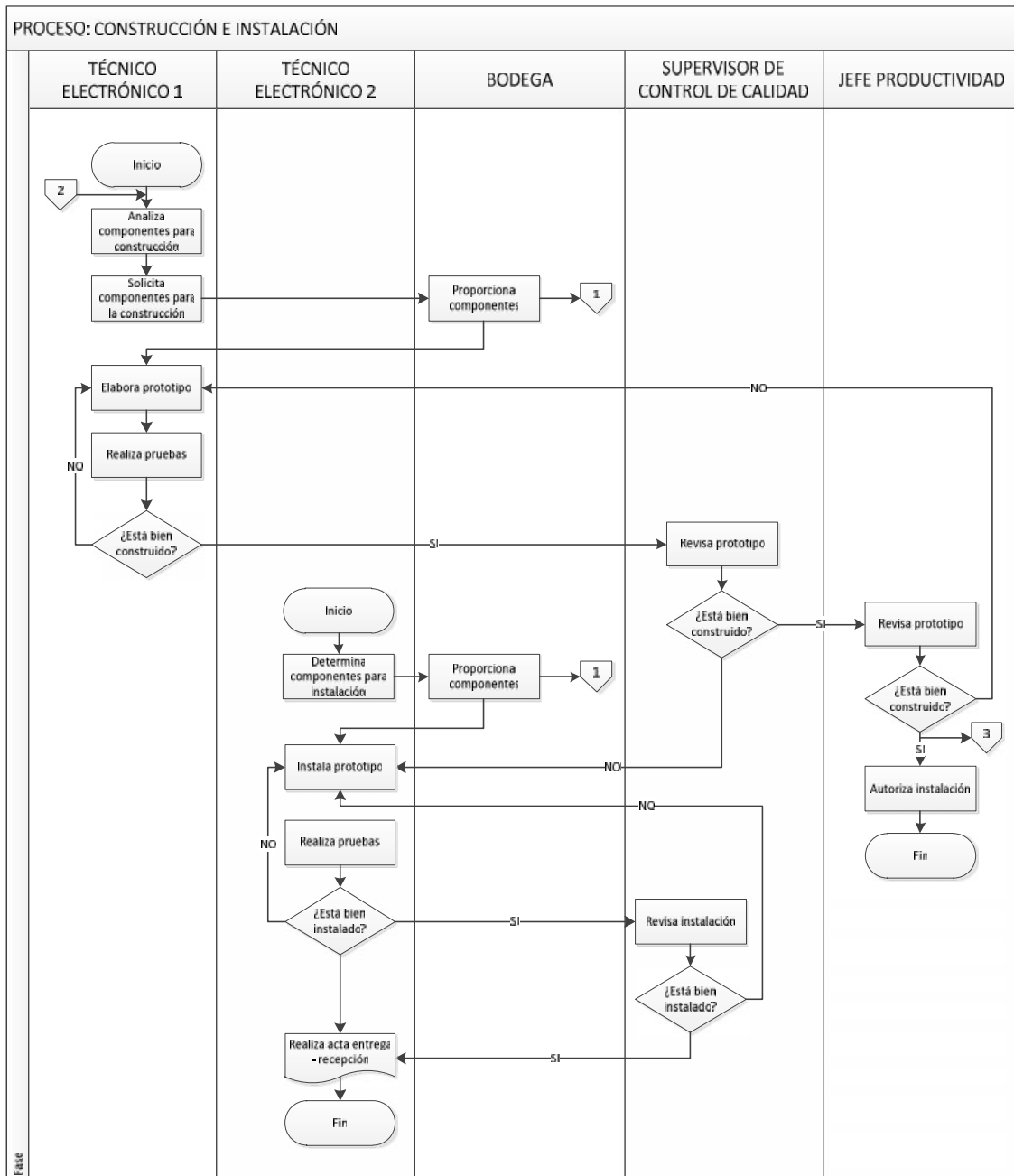
Símbolos	Descripción
	Inicio – Fin del proceso
	Proceso
	Decisión
	Documento
	Datos

Gráfico 24: Símbolos para realizar flujogramas de procesos
Fuente: Herramientas para el análisis de procesos, UNAM

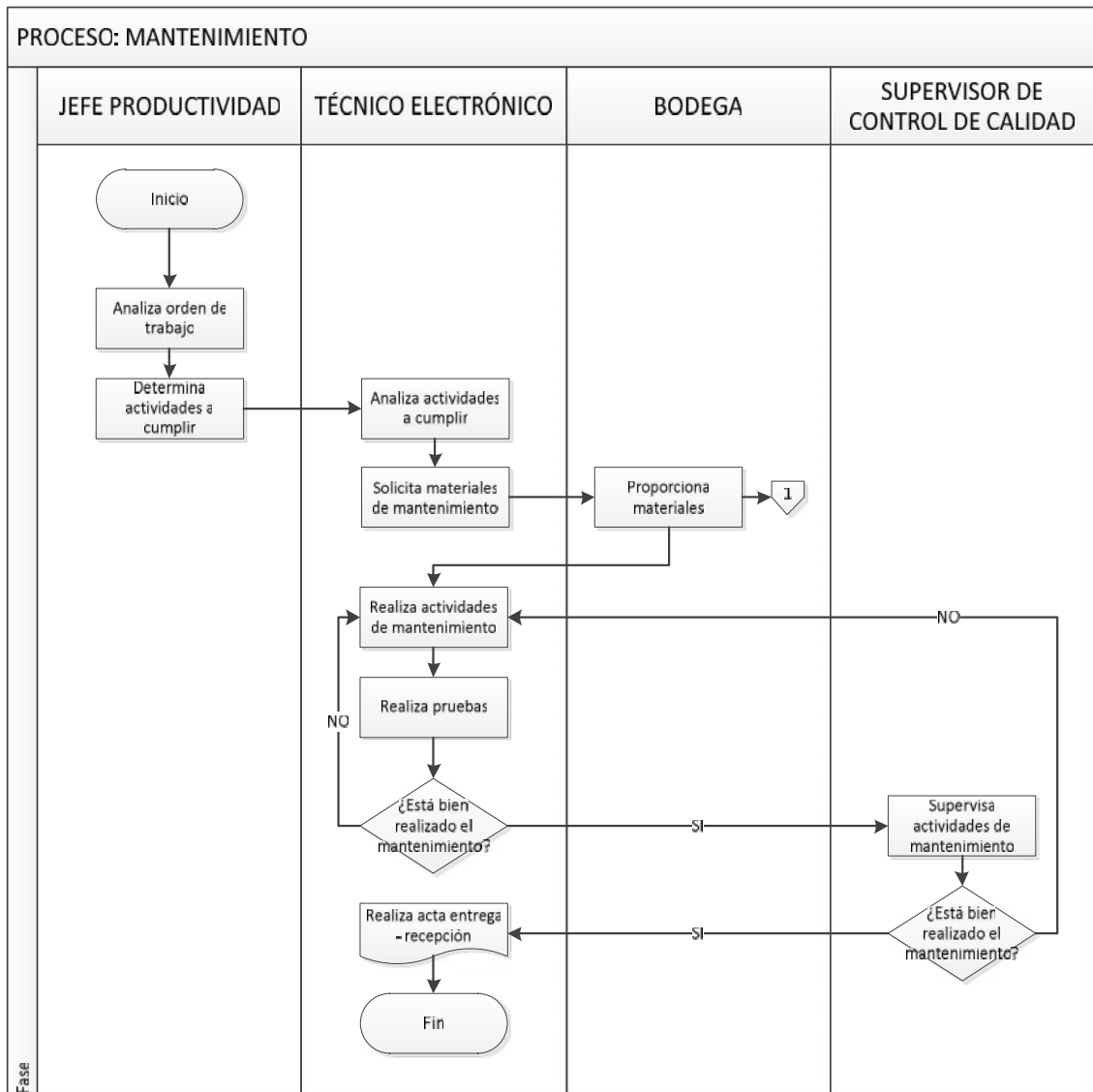


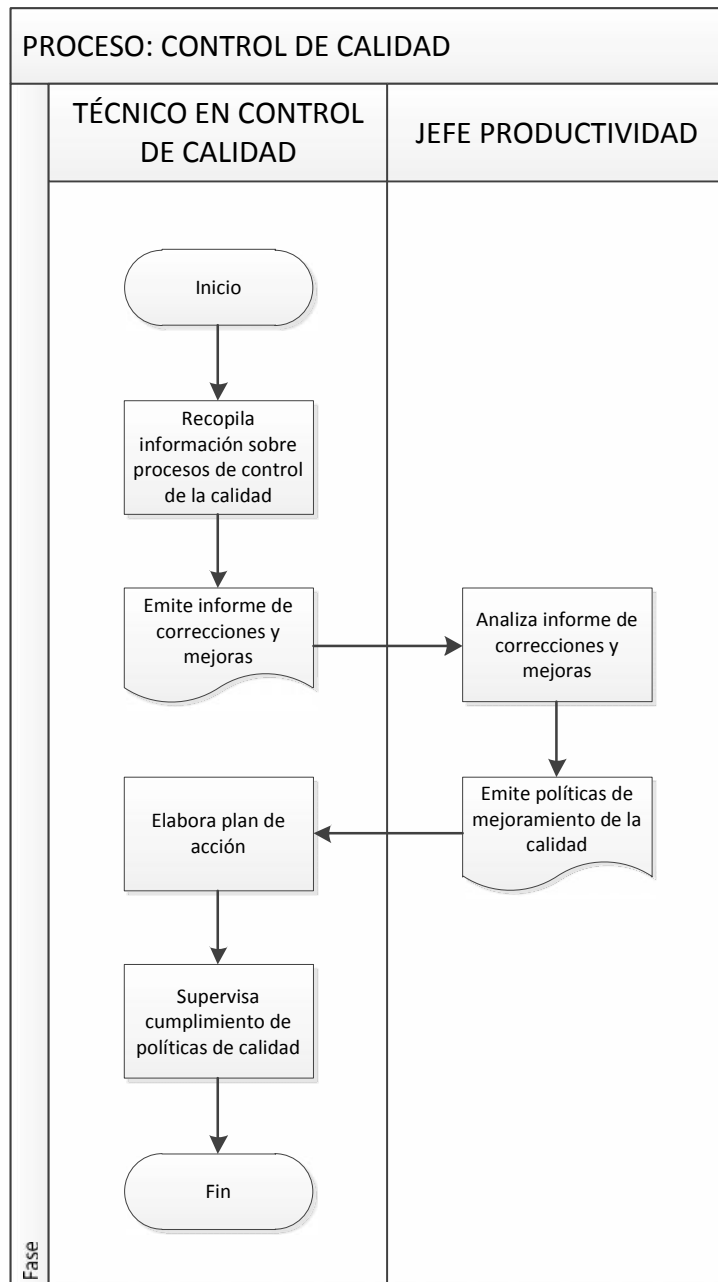


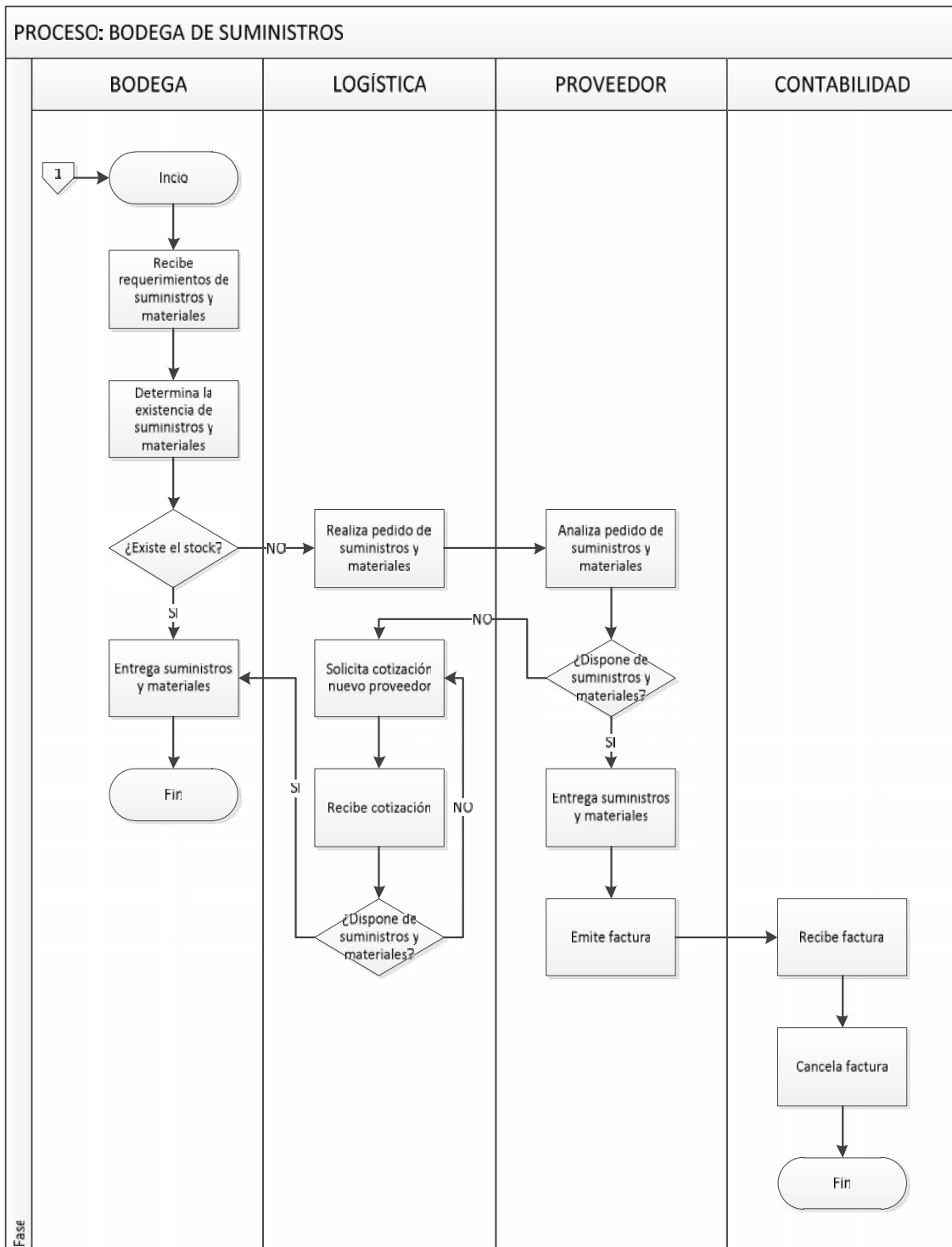


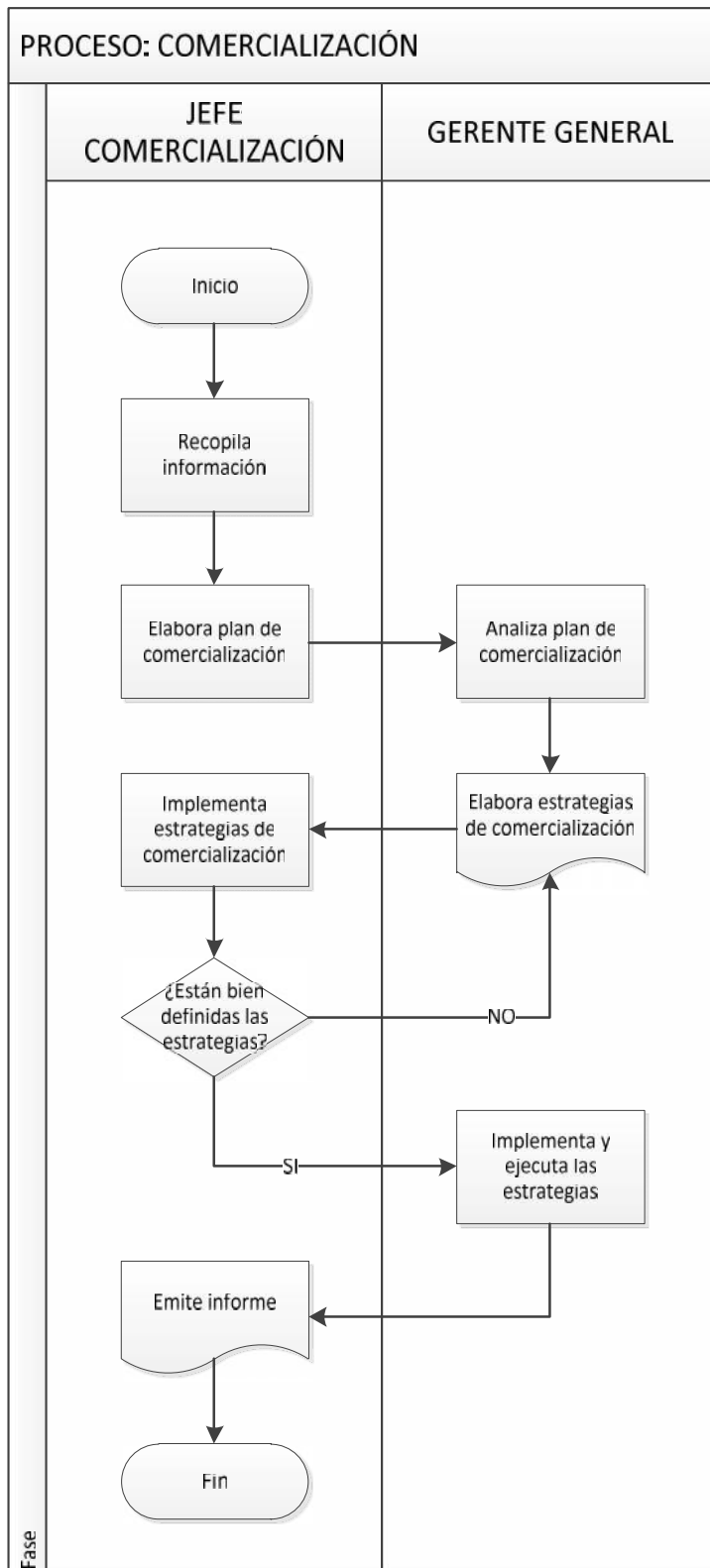


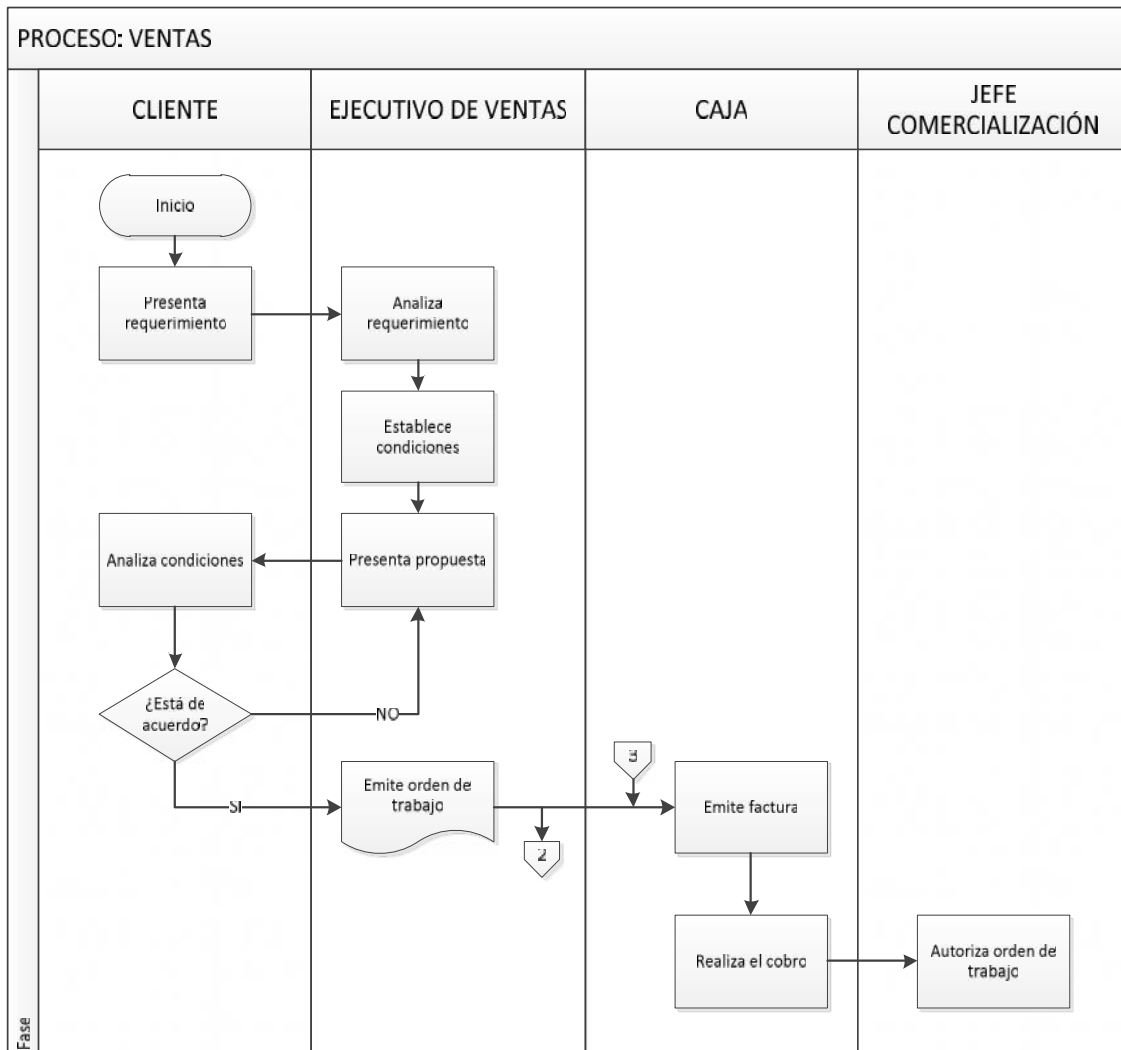
Flatec

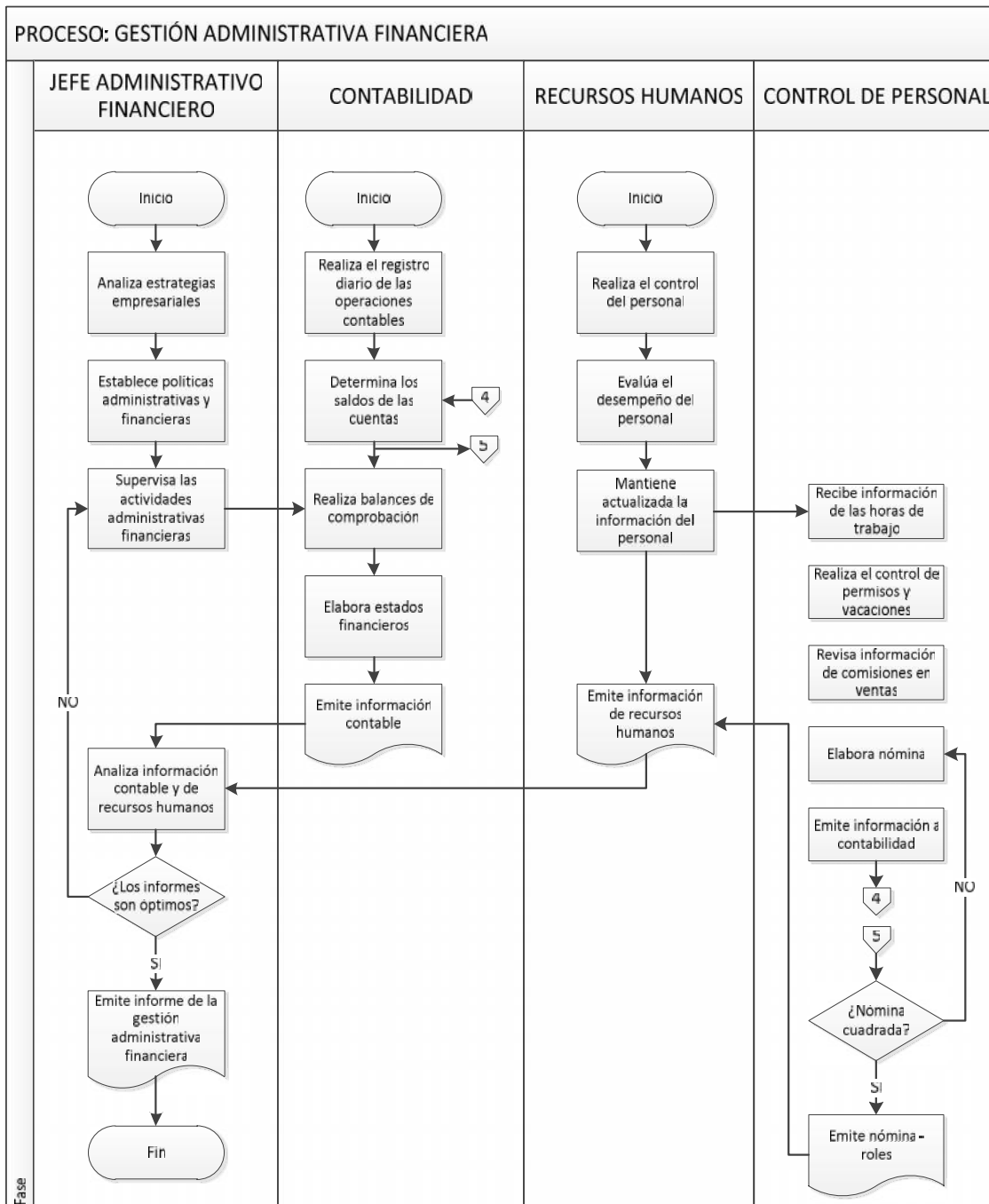


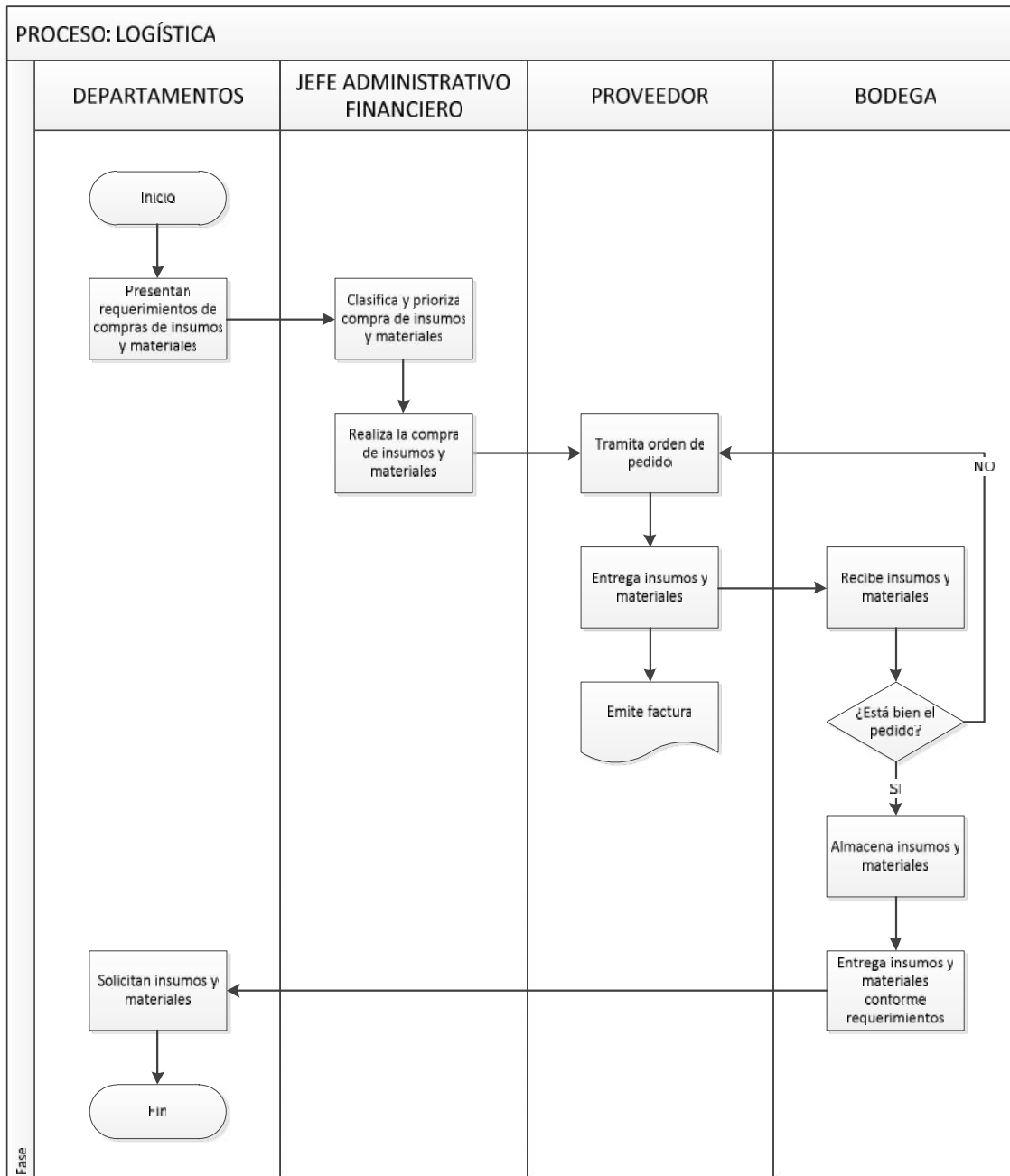












5. Determinación de los costos de los procesos mejorados

A continuación se presentan los costos establecidos para cada uno de los procesos mejorados:

GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	3.300,00
B Tiempo utilizado en el proceso	60%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	2.376,00
D Costo Total del Proceso (US\$/mes)	1.980,00

GESTIÓN DE PROCESOS	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.800,00
B Tiempo utilizado en el proceso	28%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	784,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	100%
E Salario de los empleados en el proceso	900,00
F Costos indirectos (D*E)	900,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	1.684,00

INVESTIGACIÓN Y DISEÑO	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.800,00
B Tiempo utilizado en el proceso	32%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	576,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	3%
E Salario de los empleados en el proceso	1.100,00
F Costos indirectos (D*E)	33,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	609,00

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	25%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	375,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	62%
E Salario de los empleados en el proceso	1.900,00
F Costos indirectos (D*E)	1.178,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	1.553,00

MANTENIMIENTO	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	25%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	375,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	25%
E Salario de los empleados en el proceso	1.100,00
F Costos indirectos (D*E)	275,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	650,00

CONTROL DE CALIDAD	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	15%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	225,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	3%
E Salario de los empleados en el proceso	650,00
F Costos indirectos (D*E)	19,50
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	244,50

BODEGA DE SUMINISTROS	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo de los gastos indirectos por persona	5%
B Salario de los empleados en el proceso	500,00
C Costos indirectos	25,00
D Costo Total del Proceso (US\$/mes)	25,00

COMERCIALIZACIÓN	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	2.800,00
B Tiempo utilizado en el proceso	62%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	1.736,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	1.736,00

VENTAS	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	7%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	105,00
D Costo de los gastos indirectos por persona	100%
E Salario de los empleados en el proceso	600,00
F Costos indirectos (D*E)	600,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes) (C+F)	705,00

GESTIÓN FINANCIERA	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	42%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	630,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	630,00

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	42%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	630,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	630,00

GESTIÓN LOGÍSTICA	
DEPARTAMENTO	COMPRAS
A Costo del departamento (US\$/mes)	1.500,00
B Tiempo utilizado en el proceso	16%
C Costo directo/mes del proceso (A*B)	240,00
G Costo Total del Proceso (US\$/mes)	240,00

6. Análisis costo – beneficio

PROCESOS	COSTO		BENEFICIO
	ACTUAL	PROPUESTO	
Gestión de la Dirección	3.312,00	1.980,00	El proceso tiene una economía de 1.332,00 USD.
Gestión de procesos	0,00	1.684,00	Se incrementa un nuevo proceso que permitirá el mejoramiento continuo y se evitará contratar servicios de asesoramiento que podrían ser más costosos.
Investigación y diseño	0,00	609,00	Se incrementa un nuevo proceso para el diseño e investigación, lo que le permitirá a la empresa elevar su nivel de desempeño técnico.
Construcción	1.553,00	1.553,00	Se ha considerado la simplificación, al combinar los procesos

Instalación	1.553,00		de construcción con instalación, por lo que tiene una economía de 1.553,00 USD.
Mantenimiento	1.450,00	800,00	El proceso tiene una economía de 700,00 USD.
Control de calidad	0,00	244,50	Se incrementa un nuevo proceso para el control de calidad, lo que le permitirá a la empresa obtener la certificación internacional de calidad.
Bodega de suministros	0,00	25,00	Se define un nuevo proceso que actualmente no se encontraba establecido.
Comercialización	0,00	1.736,00	Se incrementa un nuevo proceso que permitirá realizar una adecuada investigación, con el fin de ampliar la presencia de la empresa en un mercado en constante crecimiento.
Ventas	918,00	705,00	Se ha considerado la simplificación, al combinar los procesos de ventas con atención al cliente, por lo que tiene una economía de 1.131,00 USD.
Atención al cliente	918,00		
Gestión financiera	1.008,00	630,00	El proceso tiene una economía de 378,00 USD.
Gestión de recursos humanos	1.008,00	630,00	El proceso tiene una economía de 378,00 USD.
Gestión logística	384,00	240,00	El proceso tiene una economía de 144,00 USD.
Total Costos	12.104,00	10.636,50	El beneficio económico para la empresa es de 1.417,50.

Tabla 26: Tabla de análisis costo – beneficio procesos mejorados
Elaborado por: Francys Salcedo

7. Definición de la nueva estructura orgánica

Establecido el mapa de procesos y definidas las diferentes etapas del mejoramiento continuo, a continuación se presenta una propuesta de estructura orgánica para la empresa PROINGTEC:

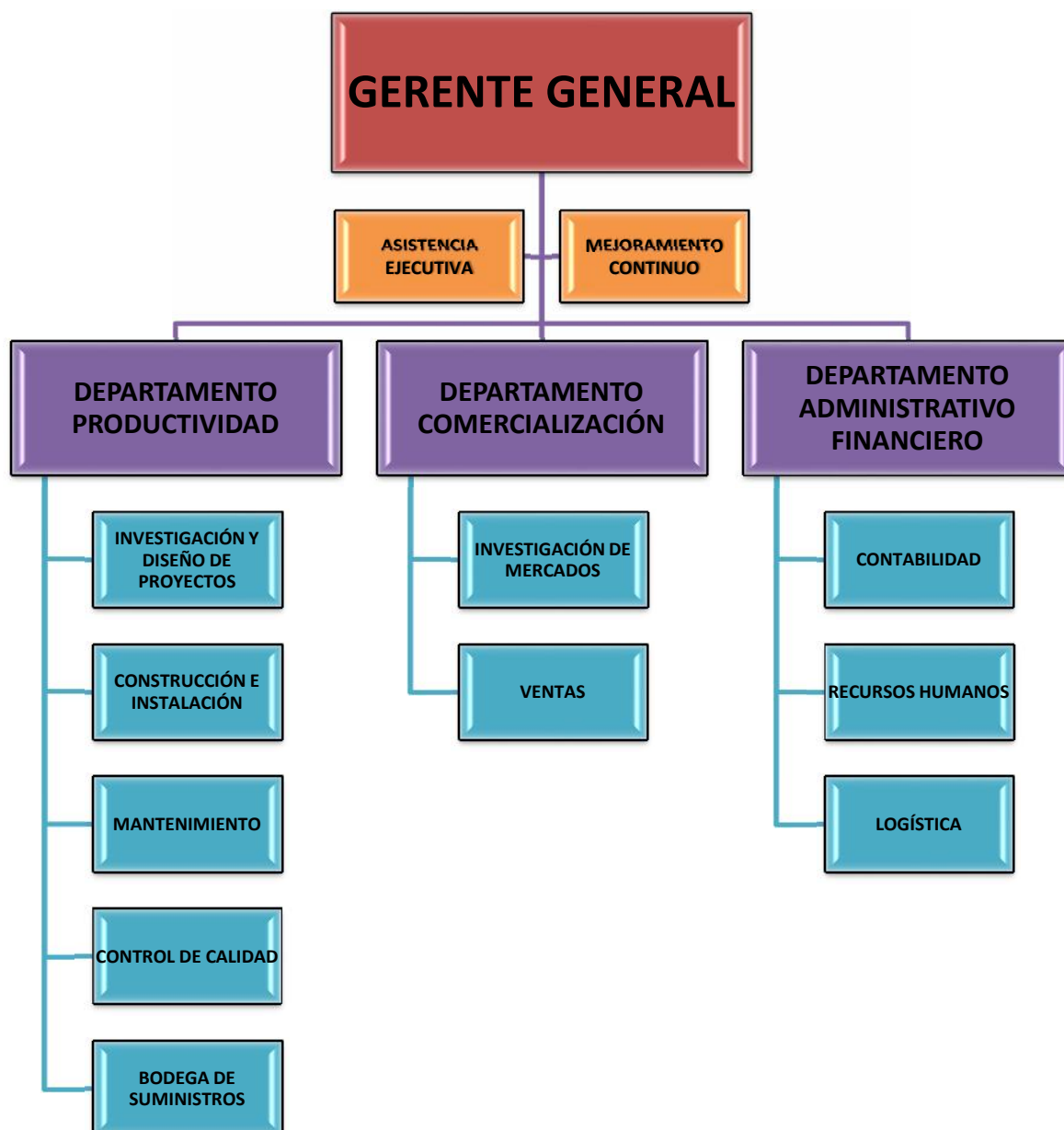


Gráfico 25: Propuesta de nueva estructura orgánica en base a procesos
Elaborado por: Francys Salcedo

4.3. MATRIZ FODA

El análisis FODA es una herramienta para conformar un cuadro de la situación actual, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso para tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas de la empresa

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas y solo se puede tener injerencia sobre ellas modificando los aspectos internos.

		FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
		F1	Experiencia de 8 años en el mercado	O1	Cambio de la matriz productiva del país
F2	Mercado poco competitivo	O2	Estabilidad económica		
F3	Servicios de calidad	O3	Importante inversión en proyectos sociales		
F4	Atención personalizada del cliente	O4	Incremento del uso de la tecnología en la población		
INTERNAS		DEBILIDADES		AMENAZAS	
		D1	No existe un plan estratégico	A1	Constantes cambios en las leyes y reglamentos
D2	No existe un plan de marketing	A2	Inestabilidad en el presupuesto destinado a la inversión social		
D3	No se encuentran definidos los procesos operativos	A3	Desinversión en varios proyectos de desarrollo		
D4	No existe un sistema de control de calidad	A4	Falta de recursos para el cumplimiento de proyectos de desarrollo tecnológico		
D5	No existe información de proyección en ventas	A5	El desarrollo de la tecnología implica la aparición permanente de productos		
				EXTERNAS	

				sustitutos	
	D6	No existen procesos de gestión financiera	A6	Limitado grupo de proveedores	
	D7	No existen procesos de control de recursos humanos	A7	Empresas con mayor posicionamiento	
	D8	No están definidos los procesos de gestión logística	A8	Aparición de nuevos competidores	

Tabla 27: Matriz FODA
Elaborado por: Francys Salcedo

4.4. MATRIZ BCG

Este modelo tiene como objetivo ayudar a la empresa a posicionar sus servicios o unidades de negocio en el mercado (UEN: Unidades Estratégicas de Negocio). La idea es ayudar a tomar las mejores decisiones a nivel de enfoque de negocios y, sobre todo, de inversiones. Gracias a esta herramienta, la empresa elige si es mejor invertir o retirarse del mercado.

A continuación se desarrollará la matriz BCG para la empresa PROINGTEC:

1. Determinación de las Unidades Estratégicas de Negocios:

UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIOS	VOLUMEN DE VENTAS	
	2013	2014
VENTA EQUIPOS DE VARIAS ESPECIALIDADES	78.563,89	10.310,98
SUMINISTROS E INSTALACIÓN SISTEMAS ESPECIALES	749.989,40	375.371,70
OTROS SERVICIOS PROFESIONALES	3.352,00	21.257,67
TOTAL	831.905,29	406.940,35

Tabla 28: Determinación de UEN
Elaborado por: Francys Salcedo

2. Cálculo de la dinámica y estructura de ventas para el año seleccionado:

UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIOS	2013	%	2014	%	Participación Relativa	Tasa de Crecimiento
VENTA EQUIPOS DE VARIAS ESPECIALIDADES	78.563,89	9,44	10.310,98	2,53	11,97%	-87%
SUMINISTROS E INSTALACIÓN SISTEMAS ESPECIALES	749.989,40	90,13	375.371,70	92,24	182,37%	-50%
OTROS SERVICIOS PROFESIONALES	3.352,00	0,42	21.257,67	5,22	5,64%	502%

Tabla 29: Proyección de ventas
Elaborado por: Francys Salcedo

3. Diseño de la matriz:

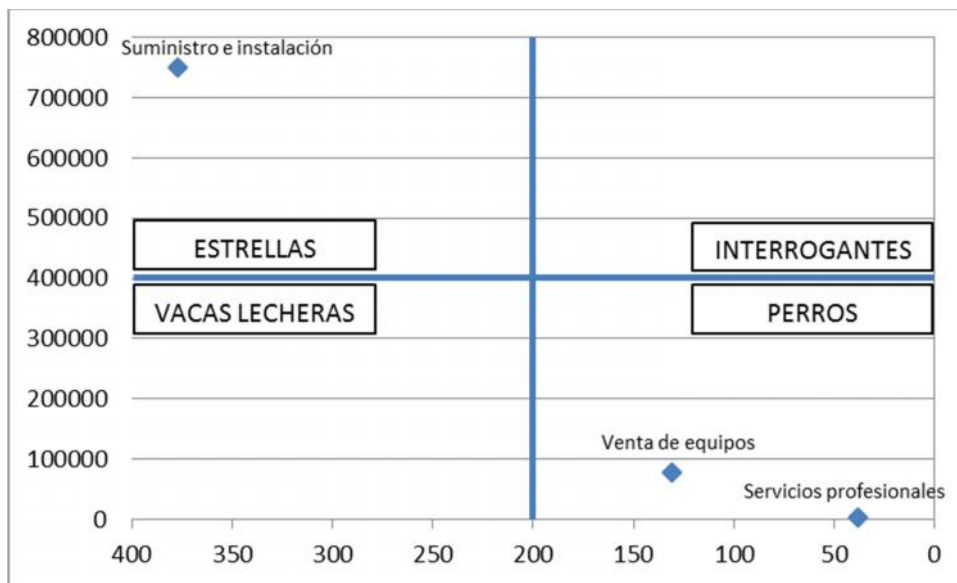


Gráfico 26: Matriz BSG, 2013
Elaborado por: Francys Salcedo

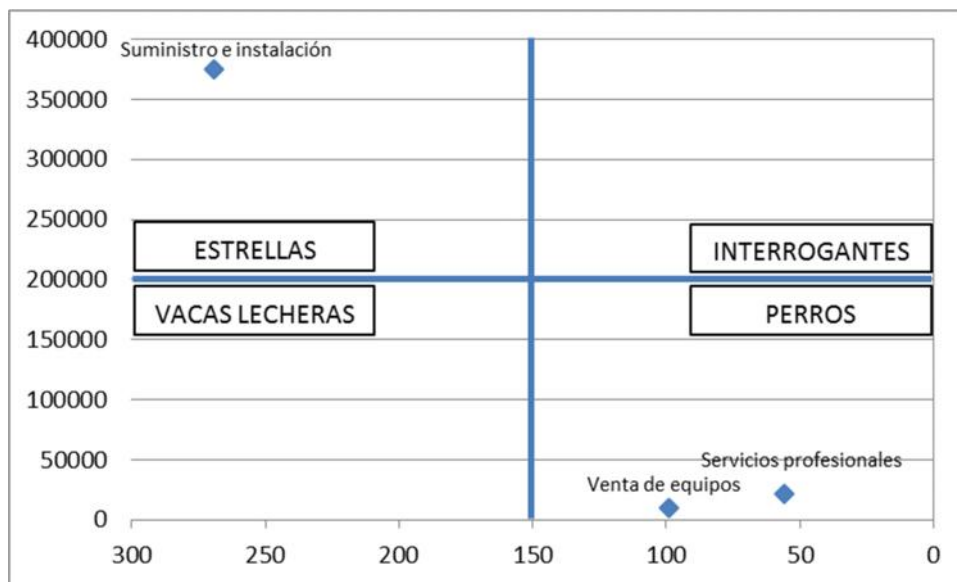


Gráfico 27: Matriz BSG, 2014
Elaborado por: Francys Salcedo

4. Interpretación de resultados:

Los resultados de la Matriz BCG muestran que el año 2013 la empresa PROINGETC tenía a su producto estrella Suministros e Instalación con ventas aproximadas a 749.989,40 USD, y productos tipo perro a Venta de Equipos con 78.563,89 USD y Servicios profesionales con ventas de 3.352,00 USD.

Para el año 2014 la empresa sigue manteniendo a su producto estrella Suministros e Instalación, sin embargo, existe una importante baja en las ventas de casi el 50%, es decir, 375.371,70 USD, los otros productos se mantienen en el cuadrante tipo perro en donde la Venta de Equipos igualmente tiene una reducción del 84%, 10.310,98 USD y Servicios profesionales incrementa sus ventas a 21.257,67 USD.

4.5. MATRIZ ESTRATÉGICA

Una vez elaborada la Matriz FODA que enlista cuáles son los factores internos y externos que influyen en el desempeño de PROINTGTEC, el siguiente paso es desarrollar la matriz de evaluación de factores internos y externos:

La matriz de evaluación de factores externos EFE, permite resumir y evaluar la información política, económica, social y tecnológica:

Esta calificación determina:

Amenaza mayor = 1

Amenaza menor = 2

Oportunidad menor = 3

Oportunidad mayor = 4

FACTORES EXTERNOS CLAVES	VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
OPORTUNIDADES			
1. Cambio de la matriz productiva del país	0,10	2	0,20
2. Estabilidad económica	0,10	3	0,30
3. Importante inversión en proyectos sociales	0,05	1	0,05
4. Incremento del uso de la tecnología en la población	0,25	4	1,00
AMENAZAS			
5. Constantes cambios en las leyes y reglamentos	0,05	3	0,15
6. Inestabilidad en el presupuesto destinado a la inversión social	0,05	2	0,10
7. Desinversión en varios proyectos de desarrollo	0,05	1	0,05
8. Falta de recursos para el cumplimiento de proyectos de desarrollo tecnológico	0,05	4	0,20
9. El desarrollo de la tecnología implica la aparición permanente de productos sustitutos	0,05	2	0,10
10. Limitado grupo de proveedores	0,10	1	0,10
11. Empresas con mayor posicionamiento	0,05	3	0,15
12. Aparición de nuevos competidores	0,10	4	0,40
TOTAL	1,00		2,80

Tabla 30: Matriz EFE
Elaborado por: Francys Salcedo

La matriz de evaluación de factores internos EFI, valora las fuerzas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de la empresa:

Esta calificación determina:

Debilidad mayor = 1

Debilidad menor = 2

Fortaleza menor = 3

Fortaleza mayor = 4

FACTORES INTERNOS CLAVES	VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
FORTALEZAS			
1. Experiencia de 8 años en el mercado	0,25	4	1,00
2. Mercado poco competitivo	0,05	1	0,05
3. Servicios de calidad	0,05	2	0,10
4. Atención personalizada del cliente	0,15	3	0,45
DEBILIDADES			
1. No existe un plan estratégico	0,05	1	0,05
2. No existe un plan de marketing	0,05	3	0,15
3. No se encuentran definidos los procesos operativos	0,10	2	0,20
4. No existe un sistema de control de calidad	0,10	4	0,40

5. No existe información de proyección en ventas	0,05	3	0,15
6. No existen procesos de gestión financiera	0,05	2	0,10
7. No existen procesos de control de recursos humanos	0,05	1	0,05
8. No están definidos los procesos de gestión logística	0,05	4	0,20
TOTAL	1,00		2,90

Tabla 31: Matriz EFI
Elaborado por: Francys Salcedo

<p style="text-align: center;">Internas</p> <p style="text-align: center;">Externas</p>	<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia de 8 años en el mercado 2. Mercado poco competitivo 3. Servicios de calidad 4. Atención personalizada del cliente 	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No existe un plan estratégico 2. No existe un plan de marketing 3. No se encuentran definidos los procesos operativos 4. No existe un sistema de control de calidad 5. No existe información de proyección en ventas 6. No existen procesos de gestión financiera 7. No existen procesos de control de recursos humanos 8. No están definidos los procesos de gestión logística
	<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de la matriz productiva del país 2. Estabilidad económica 3. Importante inversión en proyectos sociales 4. Incremento del uso de la tecnología en la población 	<p style="text-align: center;">Estrategias – FO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mejoramiento de procesos, bajo normas de calidad • Rediseñar la organización • Implementar un sistema de gestión de calidad y alcanzar la certificación internacional • Diseñar productos y servicios de acuerdo a los requerimientos de los clientes
<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Constantes cambios en las leyes y reglamentos 2. Inestabilidad en el presupuesto destinado a la inversión social 3. Desinversión en varios proyectos de desarrollo 4. Falta de recursos para el cumplimiento de proyectos de desarrollo tecnológico 5. El desarrollo de la tecnología implica la aparición permanente de productos sustitutos 6. Limitado grupo de proveedores 7. Empresas con mayor posicionamiento 8. Aparición de nuevos competidores 	<p style="text-align: center;">Estrategias – FA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la imagen institucional • Implementar un plan de marketing • Mejorar la gestión administrativa – financiera • Mejorar la gestión logística 	<p style="text-align: center;">Estrategias – DA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un direccionamiento estratégico de la empresa • Elaborar un plan para expandir el negocio • Incrementar el volumen de ventas • Buscar alianzas estratégicas

4.6. ÍNDICES KPI'S DE CALIDAD

Los KPI's sirven para reducir la complejidad del desempeño de una empresa a un determinado número de indicadores clave, a fin de hacerla más entendible.

Con la ayuda de los KPI seremos capaces de extraer aquella información que realmente aporta un valor respecto al rendimiento y el análisis diario, nos informará qué acciones son las que realmente contribuyen a mejorar el rendimiento del negocio.

A continuación se presente el nivel de prioridad para identificar los indicadores clave de la empresa:















Alta prioridad



Media prioridad



Baja prioridad

PROCESO	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	PRIORIDAD
Investigación y diseño	Relación entre la cantidad de requerimientos de diseño y los diseños en producción	$ID = \frac{\text{Cantidad solicitudes diseño seño}}{\text{Diseño en producción } n}$ 	
Construcción	Relación entre la cantidad de insumos utilizados en la construcción y el desperdicio ocasionado en la construcción	$C = \frac{\text{Cantidad de insumos}}{\text{Cantidad de desperdicio}} * 100$ 	
Instalación	Relación entre la cantidad de insumos utilizados en la instalación y el desperdicio ocasionado en la instalación	$I = \frac{\text{Cantidad de insumos}}{\text{Cantidad de desperdicio}} * 100$ 	
Mantenimiento	Relación entre el costo total de mantenimiento y la facturación de la empresa.	$M = \frac{\text{Costo de mantenimiento}}{\text{Facturación empresa}} * 100$ 	
Control de calidad	Relación entre el volumen de producción conforme y el volumen total producido	$CC = \frac{\text{Volumen producción conforme}}{\text{Volumen total producido}} * 100$ 	
Investigación comercial	Refleja la participación de la empresa en la satisfacción de la demanda de	$IC = \frac{\text{Ventas de la empresa}}{\text{Ventas totales del sector}} * 100$ 	







	determinado producto		
Ventas	Relación entre el total de ventas proyectadas y las ventas del período	$V = \frac{\text{Ventas año 2} - \text{Ventas del año 1}}{\text{Ventas del año 1}} * 100$	
Atención al cliente	Relación entre el total de requerimientos de clientes y los clientes atendidos	$AC = \frac{\text{Total de requerimientos}}{\text{Requerimientos atendidos}} * 100$	
Diseño e innovación	Muestra el porcentaje de nuevos servicios que está sacando al mercado, por sus políticas de investigación y desarrollo.	$AC = \frac{\text{Cantidad servicios año corriente}}{\text{Cantidad servicios año anterior} - 100}$	
Rendimiento financiero	Una empresa crea valor cuando el rendimiento de su capital es mayor a su costo de oportunidad o tasa de rendimiento que los accionistas podrían ganar en otro negocio de similar riesgo.	$RF = \frac{\text{Utilidad antes de impuestos}}{\text{Activos} \times \text{Costo de capital}}$	
Productividad de los recursos humanos	Relación entre labores asignadas y labores cumplidas	$PRH = \frac{\text{Labores asignadas}}{\text{Labores cumplidas}} * 100$	
Gestión logística	Relación entre las compras del período y los proveedores promedio.	$PRH = \frac{\text{Compras del período}}{\text{Proveedores promedio}}$	

Tabla 32: Cuadro de indicadores de calidad
Elaborado por: Francys Salcedo

CAPITULO V

PLAN OPERATIVO

5.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE CALIDAD BASADA EN LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING

A continuación se presenta los objetivos de la propuesta de lineamientos de calidad, basada en los 14 principios de Deming:

PRINCIPIO 2: ADOPTAR LA NUEVA FILOSOFÍA	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTO
4) La alta dirección está comprometida con la mejora de la calidad como una forma de aumentar las ganancias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eliminar la visión gerencial de corto plazo, porque desalientan el compromiso y perspectiva a largo plazo de los empleados. 2. Planificar y difundir la visión empresarial (de largo plazo) a todos los empleados. La máxima responsabilidad de la alta dirección por mejorar la posición competitiva de la empresa. 3. Analizar y mejorar los procesos para aumentar la productividad, esto mejora la calidad, reduce el costo de fabricación por unidad, y aumenta el ánimo de los empleados ya que no se les considera como el problema de la calidad. 4. Crear publicaciones y ceremonias de premiación para destacar el mejoramiento continuo en toda la organización. Involucrar a un grupo de empresas comprometidas en formas cadenas, manteniendo relaciones de largo plazo con los proveedores, caracterizadas por la confianza y la exclusividad y con evidencia estadísticas de calidad. 5. Gestionar una estrategia global de abastecimiento con los proveedores, donde se generen lazos para salir adelante con éxito e impulsar a que se unan al esfuerzo de mejorar la calidad.

CONTINUA

<p>5) La alta dirección se compromete a fijar objetivos para la mejora de la calidad.</p>	<p>6. Establecer los objetivos y metas estratégicas enfocadas al mejoramiento continuo de la calidad y la satisfacción del cliente. Elaborar un plan de acción para alcanzar las metas y objetivos propuestos.</p> <p>7. Redireccionar las metas empresariales, hacia la satisfacción del cliente y la mejora constante de la calidad, suministrando a los clientes bienes y servicios que correspondan a las expectativas y necesidades de ellos a un precio que estén dispuestos a pagar.</p> <p>8. Difundir los resultados periódicamente a todos los empleados desde la alta dirección y hacerlos partícipes. Implementar el Sistema de Gestión de la Calidad.</p>
<p>6) La alta dirección se compromete a la mejora continua de la calidad como un objetivo principal.</p>	<p>9. La alta dirección debe preocuparse en la prevención de defectos y no en la detección, es importante hacerlo bien la primera vez, cuando se encuentre en la capacidad de prevenir defectos se podrá trabajar en el mejoramiento continuo del proceso.</p> <p>10. Establecer como uno de los principales objetivos estratégicos a la mejora continua de la calidad.</p>

Tabla 33: Objetivos basados en el principio 2 de Deming
Elaborado por: Francys Salcedo

PRINCIPIO 3: DEJAR DE DEPENDER DE LA INSPECCIÓN MASIVA	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTO
<p>7) Los gráficos que muestran las tasas de defecto son publicados y distribuidos.</p>	<p>1. Publicar los gráficos de control que muestran las tasas de productos defectuosos en cada proceso del sistema. Analizar las causas de variación común o especial que originan los defectos en el servicio.</p> <p>2. Eliminar los errores causados por falta de conocimiento y falta de atención.</p> <p>3. Implantar la cultura de hacerlo bien la primera vez, para superar los estándares de performance actual y acercarse todo lo posible a cero defectos.</p> <p>4. Instaurar la prevención de errores como principio</p>

	absoluto del sistema de calidad
8) Los gráficos de frecuencia de averías publicados y distribuidos.	<p>5. Elaborar gráficos de frecuencia de fallas o averías de máquinas y equipos, mediante el ingreso al sistema de los eventos que se generen a diario, registrando el tiempo perdido en su reparación y el costo perdido en el servicio.</p> <p>6. Elaborar gráficos de frecuencia de fallas o averías de máquinas y equipos, mediante el ingreso al sistema de los eventos que se generen a diario, registrando el tiempo perdido en su reparación y el costo perdido en el servicio.</p>
9) Un gran porcentaje de nuestros procesos en la planta están bajo control estadístico de calidad.	<p>7. Adoptar la nueva filosofía de pasar de la detección a la prevención de defectos y al mejoramiento continuo; eliminar la inspección masiva ya que resulta tardía y no necesariamente es acertada; la calidad se obtiene mediante la comprensión y control estricto del proceso.</p> <p>8. Adoptar la nueva filosofía de pasar de la detección a la prevención de defectos y al mejoramiento continuo; eliminar la inspección masiva ya que resulta tardía y no necesariamente es acertada; la calidad se obtiene mediante la comprensión y control estricto del proceso.</p> <p>9. Adoptar la nueva filosofía de pasar de la detección a la prevención de defectos y al mejoramiento continuo; eliminar la inspección masiva ya que resulta tardía y no necesariamente es acertada; la calidad se obtiene mediante el control estricto del proceso.</p>
10) Hacemos uso extensivo de técnicas estadísticas para reducir la variación en los procesos.	<p>10. Implementar herramientas estadísticas para el análisis de datos, para llevar acabo el control estadístico de procesos.</p> <p>11. Capacitar a los empleados en el uso de herramientas como diagrama de Pareto, diagrama causa-efecto, histogramas, estratificación, hojas de verificación, diagramas de dispersión, corridas, entre otras.</p> <p>12. Implementar herramientas administrativas para</p>

	<p>facilitar los procesos relacionados con los planes de acción.</p> <p>13. Capacitar a los empleados en el uso de herramientas como diagrama de afinidad, diagrama de relaciones, diagrama de árbol, matrices, diagrama para el análisis de datos, diagrama de actividades, entre otros.</p>
11) Las técnicas de control estadístico son utilizadas para minimizar la dependencia de la inspección masiva.	14. Implementar metodologías o herramientas de control estadísticos como, PDCA, diagrama CEDAC, Control estadísticos de los procesos (SPC), técnicas de fiabilidad (FMEA, FTA), diseño de experimentos (DOE), etc.

Tabla 34: Objetivos basados en el principio 3 de Deming
Elaborado por: Francys Salcedo

PRINCIPIO 6: IMPLANTAR LA FORMACIÓN	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTO
19) Los empleados están capacitados en técnicas de mejoramiento estadístico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a los empleados en los últimos avances tecnológicos, educación en métodos estadísticos y los 14 Principios del Dr. Deming. 2. Capacitar a todos los empleados en el uso de métodos estadísticos para saber cuándo y cómo reaccionar ante desviaciones en el sistema. 3. Realizar una capacitación y entrenamiento integral, la calidad es responsabilidad de todos, por lo tanto, la capacitación deberá ser a todos los niveles, considerar al empleado como parte integral del sistema y capacitarlo para entender todo el proceso (lógica proveedor-cliente dentro del sistema). 4. Establecer y comprender las definiciones y especificaciones operacionales por puesto de trabajo, recibir capacitación para desempeñarse en su cargo, familiarizarse con el producto o servicio de la empresa y con las características de calidad con él asociadas.
20) Los empleados son	5. Entrenar a los empleados para identificar, seleccionar

<p>entrenados en problemas relacionados a la calidad.</p>	<p>y analizar problemas y posibilidades de mejora relacionados con su trabajo, recomendar soluciones y presentarlas a la administración y alta dirección, y, si ésta lo aprueba, llevar a cabo su implantación.</p> <p>6. Crear una filosofía participativa y que cree en el concepto de que la calidad se mejora ininterrumpidamente en el lugar de trabajo. Implementar los círculos de calidad que colaboren decisivamente a la hora de reducir los costos de todo tipo: administrativos, comerciales, transportes, etc.; el conocimiento de los costos evita el despilfarro y la mala administración de los recursos.</p>
<p>21) Los supervisores están entrenados en técnicas de mejora estadística.</p>	<p>7. Se debe entrenar y motivar a los supervisores que participarán en el mejoramiento de la eficiencia. El entrenamiento consiste en una inducción general y en una específica sobre el área en particular y los problemas específicos que se deben resolver. Contratar un profesional con experiencia en la industria, conocimiento de estadística y destrezas de buen comunicador, para entrenar a los supervisores primero y luego a todo el personal en el uso de técnicas estadísticas de mejora de la calidad.</p>

Tabla 35: Objetivos basados en el principio 6 de Deming
Elaborado por: Francys Salcedo

PRINCIPIO 10: ELIMINAR LOS SLOGANS Y METAS Y EXHORTACIONES PARA LA MANO DE OBRA	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTO
<p>33) La alta dirección proporciona a sus trabajadores los métodos y procedimientos para alcanzar los objetivos.</p>	<p>1. Realizar una planeación de la producción de abajo hacia arriba basada en procesos sujetos a control estadístico. En esta situación la línea central en el gráfico de control puede darle a la administración cifras previsibles que sirvan de base para los planes.</p> <p>2. Brindar las herramientas y metodología necesaria para alcanzar la nueva meta organizacional del mejoramiento continuo de la calidad. Eliminar las</p>



	<p>metas numéricas arbitrarias establecidas sin mejorar el sistema. Fijar y difundir las nuevas metas en el contexto de la calidad a los empleados y que crean en ellas para que respondan con dedicación, confianza, entrega y cooperación.</p>
<p>34) La alta dirección no utiliza lemas vagos (como por ejemplo decir, "hacerlo bien la primera vez") en la comunicación con sus empleados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Introducir métodos estadísticos como gráficos de control en reemplazo de metas arbitrarias. 4. Elaborar manuales de cómo hacer bien un trabajo o informes sobre el avance de la administración hacia el mejoramiento continuo. 5. Impulsar en la organización la meta del mejoramiento continuo de la calidad como el objetivo organizacional, departamental y personal que deben buscar todos los empleados. Las relaciones de supervisión que se desarrollen con el tiempo y que generen confianza, apoyo y guía en vez de temor e inseguridad, motivarán a los empleados mucho más que una meta numérica o un cartel
<p>35) Los empleados son recompensados por aprender nuevas habilidades.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Reconocer y valorar la contribución de cada persona. 7. Recompensar y celebrar públicamente éxitos individuales y colectivos. Si es individual, concentrarse en factores positivos que puedan ser tomados en cuenta y replicados por otros. Si es grupal, precisar puntos clave y detalles que se pueden mejorar.

Tabla 36: Objetivos basados en el principio 10 de Deming
Elaborado por: Francys Salcedo

PRINCIPIO 13: INSTITUIR EDUCACIÓN Y SUPERACIÓN	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTO
43) Hay programas para desarrollar el trabajo en equipo entre los empleados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar un entrenamiento en formación de equipos, solución de problemas, conducción de reuniones, resolución de conflictos, delegación, toma de decisiones, mantenimiento productivo total, procesos de mejora, destrezas en comunicación, entre otros. 2. Implementar la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios. Implementar círculos de calidad se reúnan voluntariamente de modo regular, con el fin de identificar y resolver los problemas relacionados con el trabajo y llevar a la práctica las soluciones oportunas, con el debido consentimiento de la alta dirección.
44) Hay programas para desarrollar una comunicación eficaz entre los empleados.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Implementar un mecanismo de comunicación formal, donde los empleados puedan comunicar a la administración ideas sobre nuevos productos o servicios, materias primas mejoradas, mejores métodos de producción y capacitación, reducción de costos y reducción de desperdicios, etc. Asimismo, puedan comunicar a la administración las condiciones que hurtan a los empleados el orgullo por su labor en la organización.
45) Hay programas para desarrollar habilidades de resolución de conflictos de los trabajadores.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Evitar el comportamiento antagónico y competitivo entre los turnos de trabajo, entre los departamentos, o dentro de estos, y con la administración. Actuar como miembros de un equipo para el bien de todos.
46) Hay programas para ampliar las habilidades de los empleados para futuras necesidades	<ol style="list-style-type: none"> 5. Planificar, preparar e implementar programas de capacitación para todos los empleados, con cursos, seminarios, eventos, talleres en el cual puedan aprender nuevas habilidades de los procesos con énfasis en la calidad.

organizacionales.	6. Desarrollar un programa BPF (Bloques- Puente a Futuro) para mejorar la calidad de vida del trabajo para los empleados, la organización y la sociedad. Implementar un programa de capacitación en el uso de la técnica del ciclo Shewhart o PHVA para el mejoramiento continuo.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 37: Objetivos basados en el principio 13 de Deming
Elaborado por: Francys Salcedo

5.2. ENFOQUES DEL PLAN A IMPLEMENTAR

El modelo a implementar en LA EMPRESA ha sido diseñado considerando la metodología propuesta por (Riccardi, 1993) mediante los siguientes pasos:

- ✓ Se implementará un sistema de dirección definido como Dirección por la Calidad, que se apoya en el Sistema General de la Calidad (SGC)
- ✓ Se identificarán las conductas gerenciales existentes en la empresa, la cultura de la empresa, los obstáculos estructurales y/o coyunturales a la nueva cultura organizacional y de dirección por la calidad basado en Deming
- ✓ Se deberán eliminar los obstáculos, mediante la definición de políticas alineadas al objetivo de la calidad total
- ✓ Se empleará una metodología de acción Sistema General de la Calidad (SGC) basada en los 14 principios del Dr Deming.
- ✓ Serán monitoreados los indicadores de resultados alcanzados en función de los indicadores de gestión

El modelo a implementar en **PROINGTEC** se muestra de forma resumida en el Gráfico 5.1 basado en lo planteado por (Riccardi, 1993)

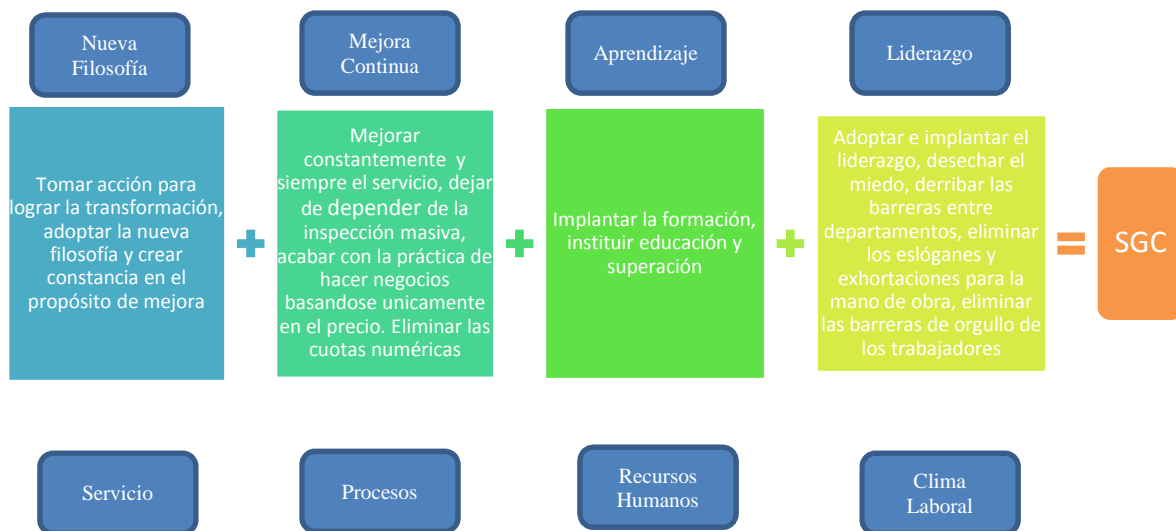


Gráfico 28: Modelo a implementar en la empresa PROINGTEC
Fuente: Riccardi, 1993

5.3. CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

La calidad y mejora continua para la aplicación en la empresa PROINGTEC, están basadas en los requerimientos para la certificación de las normas ISO 9001, detalladas a continuación:

Medición, análisis y mejora

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- demostrar la conformidad con los requisitos del producto,
- asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
- mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

Seguimiento y medición

Satisfacción del cliente.- Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

El seguimiento de la percepción del cliente puede incluir la obtención de elementos de entrada de fuentes como las encuestas de satisfacción del cliente, los datos del cliente sobre la calidad del producto entregado, las encuestas de opinión del usuario, el análisis de la pérdida de negocios, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de los agentes comerciales.

Auditoría interna.- La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y
- b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas.

Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados. Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados. La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación.

Seguimiento y medición de los procesos

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

Seguimiento y medición del producto

La organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas.

Se debe mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente.

La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

Control del producto no conforme

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
- b) autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
- c) tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente;
- d) tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) la satisfacción del cliente
- b) la conformidad con los requisitos del producto
- c) las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y
- d) los proveedores

Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Se establece un procedimiento documentado para definir los requisitos:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
- b) determinar las causas de las no conformidades,
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
- d) determinar e implementar las acciones necesarias,
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas, y
- f) revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

Acción preventiva

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones

preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
- c) determinar e implementar las acciones necesarias,
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas, y
- e) revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Al realizar el diagnóstico situacional de la empresa, de su entorno interno como externo; se establecen estrategias, se realiza un análisis a la misión y visión, así como a la realidad de los procesos actuales de la empresa para conocer cuál es su incidencia en la productividad del negocio.
- Se logró establecer que actualmente la empresa no tiene implementado lineamientos de calidad para poder ejecutar de manera efectiva sus actividades y con ello la consecución de sus objetivos.
- Se determina que las fases para la implementación de un sistema de gestión de calidad para la empresa PROINGTEC son las siguientes: 1) alcanzar el compromiso de la gerencia general y del departamento de recursos humanos; 2) satisfacer las expectativas de los clientes; 3) establecer los tipos de procedimientos a seguir; 4) destinar un responsable; 5) realizar el diagnóstico inicial; 6) redactar un manual de calidad; 7) redactar un manual de procedimientos; 8) determinar los índices de calidad y por medio de ellos determinar los registros de calidad; y, 9) hacer auditorías o autoevaluaciones periódicas.
- Se propone un mejoramiento de procesos que permitirá a los trabajadores conocer cuáles son sus responsabilidades y actividades, logrando tener un instrumento de control para evaluar el rendimiento, y una guía para que los trabajadores realicen sus actividades y funciones teniendo mayor eficiencia y eficacia.
- Se determinaron los pasos a seguir, así como los procedimientos y requisitos establecidos para los diferentes procesos, con el fin alcanzar la certificación internacional de calidad ISO-9001.

6.2. RECOMENDACIONES

- Establecer una propuesta para la implementación de estrategias para aumentar la productividad del negocio, por medio del mejoramiento de procesos y la visualización una nueva organización estructural, para la empresa PROINGTEC, este estudio se podría convertir en una herramienta indispensable para volverse más eficiente y competitiva.
- Mejorar los productos y servicios mediante la aplicación de lineamientos de calidad correctamente elaborados, por lo que se espera que ésta sea la base para futuros estudios de mercado que permitan darle a la organización una mayor proyección a nuevos mercado que generen una mayor rentabilidad.
- Capacitar al personal para socializar de manera efectiva el mejoramiento de los procesos, y sea útil para el correcto funcionamiento de la empresa en donde el personal sea de vital ayuda para ello.
- Implementar un sistema de gestión de calidad, con el fin de establecer los pasos que podrían ayudar a la empresa para que pueda alcanzar la certificación internacional ISO-9001.

BIBLIOGRAFÍA

1. A.C. ROSANDER 1994 Los catorce puntos de Deming aplicados a los servicios; España; Ediciones Diaz de Santos S.A.
2. A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method, Academy of Management Review, 19 (3), 472- 509.
3. ANDERSON, JOHN C., MANUS RUNGTUSANATHAM, AND ROGER G.SCHROEDER 1994
4. ANJARD, RONALD 1995 "Understanding and applying Deming's primary concept of "profound knowledge"; EE.UU; Training for Quality; Vol. 3 Iss: 3 pp. 8 – 12.
5. Álvarez Nebreda, C. (1998). Glosario de Términos. Madrid: DIAZ DE SANTOS.
6. Ayesteran Crespo, R., Rangel Perez, C., & Sbastian Morillas, A. (2012). Planificación Estratégica y gestión de la Publicidad. Madrid: ESI.
7. Biografía W. Edwards Deming: (<http://deming.org/index.cfm?content=511>)
http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/metgerdeminguch.htm)
8. Cegarra Sánchez, J. (2012). Los Métodos de Investigación. Madrid: DIAL DE SANTOS.
9. Chanderzon, s.f. G. Hacia la calidad total. GRANICA.
10. Chiavenato, I. (2000). Administración de Recursos Humanos. Bogotá: MGH.
11. Crosby, P. B. Completeness. Calidad total para el siglo XXI. McGraw-Hill Interamericana, México, S. A de C. V, 1994.
12. Crosby, P. B. Reflexiones sobre calidad. McGraw-Hill, México.1989
13. CANARD, FRÉDÉRIC 2011 W. E. Deming, pragmatism and sustainability, France, Author manuscript, published in "17th Annual International Deming Research Seminar, New York : United States

14. DEMING, W. EDWARDS 1989 Calidad, Productividad y Competitividad La Salida de la Crisis; España; Ediciones Diaz de Santos, S.A.;
15. DEMING, W. EDWARDS; 1994 The New Economics for industry, government, education; Segunda edición. EE.UU. MIT Center for Advance Educational Services.
16. Deming, W. E. Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis. Editorial Díaz de Santos. Madrid, España. 1989
17. Eyssautier de la Mora, M. (2006). Metodología de la Investigación. México: THOMSON.
18. EVANS, JAMES R., LINDSAY, WILLIAM.; 2008 Administración y control de la Calidad, Setima edición. México, Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
19. Feigenbaum, A.V. "Control total de la calidad". Instituto Cubano del Libro, Cuba. 1971
20. Fernández Hatre. A. Implantación de un sistema de calidad. Norma ISO 9001:2000. Centro de la calidad de Asturias, 2002
21. Fred, R. David, 1997 "Conceptos de administración estratégica" , Quinta Edición, México, Prentice Hall Hispano Americano, p. 185
22. FISHER, CAROLINE M., BARFIELD, JESSE, LI, JING Y MEHTA, RAJIV; 2005
23. Retesting a model of the Deming management method, EE.UU, Taylor & Francis. 148
24. FISHER, CAROLINE M., ELROD, CASSANDRA Y MEHTA, RAJIV 2011 "A replication to validate and improve a measurement instrument for Deming's 14 Points"; EE.UU; International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 28 Iss: 3 pp. 328 – 358
25. Gan, F., & Berbel, G. (2007). Manual de Recursos Humanos. Barcelona: UOC.
26. García Díaz, M. (1997). Términos estratégicos. San Luis Potosí: UNIVERSITARIA POTOSINA.
27. Garzón Castrillón, M. A. (2005). El desarrollo organizacional y el cambio planeado. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario.

28. GITLOW, HOWARD Y GITLOW, SHELLY 1989 Como mejorar la calidad y la productividad con el método Deming; Colombia; Grupo Editorial Norma
29. González de las Cuevas, L. R. (2006). 10 pasos para aumentar su rentabilidad. España: DIAZ DE SANTOS.
30. Guerra López, I. (2007). Evaluación y Mejora Continua. USA: ISBN.
31. Gustavo Alonso, (2008). Marketing de Servicios: Reinterpretando la cadena de Valor. Palermo Bussines Rewiew No 2.
32. Hitt, M. (2006). Administración. México: PEARSON EDUCACIÓN.
33. IICA. (1998). Primer encuentro técnico nacional de producción y transformación de yuca. IICA.
34. Jiménez Castro, W. (2003). Evolución del pensamiento administrativo en la educación Costarricense. Costa Rica: ISBN.
35. Juran, J. M. et.al. Análisis y planeación de la calidad. Tercera Edición. McGraw-Hill, México, 1993
36. Juran, J. M. Política y objetivos de calidad en Jurán, J. M. Manual de control de la calidad. Sección 5. Cuarta Edición. Editorial MES. La Habana. Cuba, 1993
37. Lengua, R. A. (2014). Diccionario. Recuperado el Martes 28 de Enero de 2014, de Diccionario: <http://lema.rae.es/drae/?val=transportat>
38. LUDWIG-BECKER 1997 Marsha, Electronic Systems Quality Management Handbook, USA; McGraw-Hill
39. Mancada, R. G. (1995). Pasos Iniciales en la Planificación Estratégica. Costa Rica: COTIE.
40. MERLI, GIORGIO 1995 La Calidad Total como herramienta del Negocio; España; Ediciones Diaz de Santos S.A.
41. Mintzberg, H., Brian Quinn, J., & Voyer, J. (1997). El Proceso estratégico. MEXICO: PEARSON.
42. Moreno Bayardo, M. G. (2000). Introducción a la Metodología de la Investigación Educativa II. México: PROGRESO.
43. Mundial, B. (2013). Costo de Importaciones. Recuperado el Martes de Diciembre de 2013, de Costo de Importaciones: <http://datos.bancomundial.org/indicador/IC.IMP.COST.CD>

44. Nareshk, M. (2004). Investigación de Mercados. México: PEARSON EDUCACIÓN.
45. Nava Carbellido, V. M. (2005). ¿Qué es la calidad? México: LIMUSA.
46. Nohlen, D. (2007). Ciencia Política. Bogotá: UNIVERSIDAD DEL ROSARIO.
47. Norma ISO 8402: 1987. Calidad. Vocabulario
48. Norma ISO 8402: 1994. Gestión de la Calidad y aseguramiento de la calidad. Vocabulario
49. Norma ISO 9000: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario
50. Norma ISO 9000: 2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos. Vocabulario
51. Norma ISO 9001: 2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos
52. Paris Roche, F. (2005). La Planificación Estratégica en las organizaciones deportivas. ESPAÑA: PAIDOTRIBO.
53. Peiró, J. M., Rodríguez Molina, I., & González Morales, G. (2008). El absentismo laboral. Valencia: UMIVALE.
54. Plaza Mejía, M. Á. (2002). Calidad. ISBN.
55. Premio Deming (<http://www.juse.or.jp/e/deming/>)
56. RICCARDI, RICCARDO 1993 La cultura de la Calidad total; Perú; Ediciones Riccardo Riccardi
57. RUNGTUSANATHAM, MANUS, OGDEN, JEFFREY A. Y WU, BIN 2003 "Advancing theory development in total quality management: A "Deming management method" perspective"; EE.UU; International Journal of Operations & Production Management, Vol. 23 Iss: 8 pp. 918 – 936
58. Suárez, M. (2004). Monografías. Recuperado el Viernes 10 de Enero de 2014, de Monografías: <http://www.monografias.com/trabajos87/calculo-del-tamano-muestra/calculo-del-tamano-muestra.shtml>
59. TAMIMI, NABIL, GERSHON, MARK Y CURRALL, STEVEN C. 1995 Assessing the Psychometric properties of Deming's 14 principles; EE.UU; Quality Management Journal, pp. 38 - 52

60. Udaondo Durán, Miguel. "Gestión de la calidad". Editorial Diaz Santos SA. Madrid, España 1992
61. Yamaguchi keiichi. El Aseguramiento de la Calidad en Japón. La Habana, febrero de 1989
62. WALTON, MARY 1986 Como administrar con el método de Deming; Colombia; Grupo Editorial Norma
63. WALTON, MARY 2004 El método de Deming en la práctica; Colombia, Grupo Editorial Norma