

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
MENCIÓN EN PLANEAMIENTO Y GESTIÓN EMPRESARIAL



Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería Industrial con mención en Planeamiento y Gestión Empresarial

La implementación de la gestión de calidad y la mejora en el proceso de importación en una empresa comercializadora

Autor: Bach. Chauca Palomino, Nelly Beatríz

Asesor: Mg. Rosales López, Pedro Pablo

LIMA – PERÚ

2019

A Martín Terán Rosas mi esposo, a mis
pequeños Ariana y Jesús mis grandes
amores.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Juan Chauca Arias y Consuelo Palomino Mendoza por su amor, apoyo y motivación constante e incondicional.

A mi Asesor, por su asesoramiento e instrucciones en el desarrollo del presente trabajo.

A mis Profesores de la Maestría por su valiosa colaboración y enseñanza.

A la Empresa Enerquímica por ser lugar de inspiración para desarrollar mis actividades profesionales.

ÍNDICE

RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Formulación del problema y justificación del estudio.....	3
1.3. Antecedentes relacionados con el tema.....	17
1.4. Objetivos generales y específicos.....	37
1.5. Limitaciones del estudio.....	38
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	39
2.1. Bases teóricas relacionadas con el tema.....	39
2.2. Definición de términos usados.....	57
2.3. Hipótesis.....	58
2.4. Variables.....	59
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	61
3.1. Diseño de investigación.....	61
3.2. Población y muestra.....	64
3.3. Técnicas e instrumentos.....	66
3.4. Recolección de datos.....	68
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS..	72
4.1. Resultados.....	72
4.2. Análisis de Resultados.....	90
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	113
5.1. Conclusiones.....	113
5.2. Recomendaciones.....	115
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	117
Bibliografía.....	117
ANEXOS.....	119
Anexo I: Matriz de Consistencia.....	119
Anexo II: Matriz de Operacionalización.....	120
Anexo III: Relación entre variables.....	121
Anexo IV: Matriz de análisis de Datos.....	122
Anexo V: Detalles fotográficos Implementación ISO 9001-2008.....	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Importaciones de acumuladores eléctricos años 2014-2015	3
Figura 1.2: Países de procedencia de los acumuladores eléctricos, años 2014-2015	4
Figura 1.3: Evolución de ventas Enerquímica Sac 2002 al 2017	5
Figura 1.4: Principales importadores de acumuladores eléctricos 2011	7
Figura 1.5: Principales proveedores de Enerquímica Sac.....	8
Figura 1.6: Línea de producción de los acumuladores	10
Figura 1.7: Sistema de Gestión de Calidad Iso 9001-2015.....	14
Figura 1.8: Iso 9001 versión 2008 al 2015	16
Figura 2.1: Diagrama de Ishikawa	43
Figura 2.2: Diagrama de Ishikawa Enerquímica	44
Figura 2.3: Diagrama de Ishikawa Enerquímica2	44
Figura 2.4: Hoja de verificación	45
Figura 2.5: Gráfica de control1	46
Figura 2.6: Gráfica de control2.....	46
Figura 2.7: Histograma de diámetros.....	47
Figura 2.8: Perfiles que se presentan habitualmente en los Histogramas	47
Figura 2.9: Diagrama de Pareto1	48
Figura 2.10: Diagrama de Pareto2	48
Figura 2.11: Diagrama de dispersión1	49
Figura 2.12: Diagrama de dispersión2.....	49
Figura 2.13: Tabla de tamaño de muestra	50
Figura 2.14: Muestreo estratificado por importación de acumulador.....	50
Figura 2.15: Tabla Incoterm 2010	54
Figura 3.1: Mapa de Proceso de Enerquímica	68
Figura 3.2 a: Diagrama causa efecto para priorizar proceso para analizar problemas ...	70
Figura 3.2 b: Diagrama Pareto para analizar problemas.....	70
Figura 3.3 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2013.....	73
Figura 3.3 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2013.....	73
Figura 3.4 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2014.....	74
Figura 3.4 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2014.....	74

Figura 3.5 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2015.....	74
Figura 3.5 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2015.....	75
Figura 3.6 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2016.....	75
Figura 3.6 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2016.....	75
Figura 4.1: Diagrama de flujo del proceso de importación de Enerquímica	88
Figura 4.2: Datos de frecuencia del Factor de importación	91
Figura 4.3: Curva de Normalidad del Factor de importación	92
Figura 4.4: Datos de frecuencia del Producto No conforme.....	93
Figura 4.5: Datos de distribución tiempo de retraso	95
Figura 4.6: Curva Normal del Factor de importación.....	98
Figura 4.7: Diagrama de conformidad.....	99
Figura 4.8: Distribución tiempo de entrega	101
Figura 4.9: Recuento pre y post test para conformidad de producto	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.0: Tabla de priorización de procesos	69
Tabla 2.0: Reporte de reclamos y no conformes presentados en tercer trimestre 2016	76
Tabla 3.0: Reporte de retrasos de las importaciones 2016-II semestre	77
Tabla 4.0: Reporte de retrasos de las importaciones 2016-I semestre.....	78
Tabla 5.0: Reporte total de retraso en el periodo 2016-II.....	79
Tabla 6.0: Reporte total de retraso en el periodo 2016-I	79
Tabla 7.0: Actividades a desarrollarse en el proceso de importaciones	89
Tabla 8.0: Factor de importación.....	90
Tabla 9.0: Datos de estadístico descriptivo	91
Tabla 10.0: Pruebas de normalidad para factor importación.....	92
Tabla 11.0 Producto no conforme.....	93
Tabla 12.0: Datos para determinar tiempo de entrega	94
Tabla 13.0: Estadística descriptiva para tiempo de entrega.....	94
Tabla 14.0: Pruebas de Normalidad para Variable tiempo de retraso	96
Tabla 15.0 Resumen estadístico para las 3 variables.....	96
Tabla 16.0: Factor de importación post test.....	97
Tabla 17.0: Pruebas de normalidad para Factor de importación post test.....	98
Tabla 18.0: Datos para productos no conformes post test.....	99
Tabla 19.0: Datos para Tiempo de entrega post test.....	100
Tabla 20.0: Estadístico descriptivo y prueba de normalidad para días de retraso post test.....	101
Tabla 21.0: Prueba normalidad del tiempo de entrega	102
Tabla 22.0: Resumen post test estadístico para las 3 variables	102
Tabla 23.0: Tabla comparativa pre y post test Factor importación	103
Tabla 24.0: Estadística descriptiva pre y post test Factor importación	104
Tabla 25.0: Cuadro de T student pre y post test Factor importación.....	105
Tabla 26.0: Data pre y post test Conformidad del producto.....	106
Tabla 27.0: Cuadro cruzada pre y post test Conformidad	107
Tabla 28.0: Pruebas de chi cuadrada pre y post test Producto no conforme	107
Tabla 29.0: Pruebas de Npar pre y post test Tiempo de entrega	110

Tabla 30.0: Pruebas de Mann Whitney pre y post test Tiempo de entrega	110
Tabla 31.0: Porcentaje de mejora	112
Tabla A1.1: Matriz de Consistencia	119
Tabla A1.2: Matriz de Operacionalización.....	120
Tabla A1.3: Relación entre variables.....	121
Tabla A1.4: Matriz de análisis de datos.....	122

RESUMEN

El propósito del presente proyecto de investigación que lleva por título “La implementación de la Gestión de Calidad y la mejora en el proceso de importación en una empresa comercializadora” se enfoca en desarrollar propuestas de mejora, producto del conocimiento de lo existente en temas de Sistema de Gestión de Calidad y Homologaciones de proveedores requeridos por los principales cliente que cuenta la Empresa y a partir de ello gestionar y analizar la información que incluye la mejora para el proceso de importaciones a efectos entregar productos de calidad que sean aceptados por los clientes y se logre conseguir el mejor costo posible.

Durante los últimos años las exigencias de los clientes respecto a la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador será el analizar la mejora en los procesos de compras de los productos importados y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante el uso de herramientas de estadística básica e identificar y eliminar las causas con la finalidad de analizar los índices de importación y mejorar el reporte de costo mediante la revisión de la automatización del proceso de importaciones.

Se analizarán los procesos de importaciones, gestión de control de calidad y distribución de la empresa; en los cuales se identificarán los problemas para luego analizar las causas de los mismos y plantear diversas propuestas para mejorar los procesos, cada uno con su respectiva validación.

La mejora del proceso de importación se basa en la aplicación de los principios del Sistema de gestión de calidad para lo cual se empleará analogías a lo largo del proyecto basada en algunos:

- ✓ Principio 1: Enfoque al Cliente: para el manejo de reclamos y no conformes.
- ✓ Principio 4: Enfoque basado en procesos: para el proceso de importación.
- ✓ Principio 6: Mejora continua, para mejorar las variables dependientes

- ✓ Principio 7: Enfoque basado en hechos para la toma de decisión, para el seguimiento de los análisis de datos y la información.
- ✓ Principio 8: Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: para mejorar el plazo de entrega.

Si se logra mejorar estas variables entonces mejoraremos el proceso.

Palabras clave: Proceso de importación, costo de importación, plazo de entrega, incoterms, sistema de gestión de calidad, mejora.

ABSTRACT

The purpose of this research project entitled "The implementation of Quality Management and Improvement in the process of importation into a marketing company" is focused on developing proposals for improvement of the Quality Management system that the Company has which includes the improvement for the import process in order to deliver quality products that are accepted by customers and achieve the best possible cost.

During the last years the demands of customers regarding the quality of the products was increasing, also the market demands to be quite competitive in costs, for which a differentiating element will be the analysis of the improvement in the processes of purchases of the products import and eliminate everything that does not generate value, monitor the sub processes through the use of basic statistical tools and identify and eliminate the causes in order to analyze the import rates and improve the cost report by reviewing the automation of the import process.

The processes of import, management of quality control and distribution of the company will be analyzed; in which the problems will be identified to then analyze the causes of them and propose various proposals to improve the processes, each one with its respective validation.

The improvement of the import process is based on the application of the principles of the Quality Management System for which analogies will be used throughout the project based on some:

- ✓ Principle 1: Customer Focus: for handling complaints and non-conforming.
- ✓ Principle 4: Process-based approach: for the import process.
- ✓ Principle 6: Continuous improvement, to improve dependent variables
- ✓ Principle 7: Fact-based approach to decision-making: to monitor data and information analysis.
- ✓ Principle 8: Mutually beneficial relations with the supplier: to improve the delivery time

If we can improve the reduction of these variables then we can improve the processes.

Keywords: Import process, import cost, delivery time, incoterms, quality management system, improvement.

CAPÍTULO I: PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Introducción

El presente trabajo de investigación nace de una simple idea de hacer las cosas mejor, de analizar la situación actual de la empresa y llevarla a una situación mejorada con la adopción de una filosofía en Calidad y mejora, ello se da a inicio de los años 2006 cuando uno de nuestros clientes nos solicita ser auditado por un ente acreditado para buscar la calificación de ser proveedor homologado, es así como nace la necesidad de trabajar con mira a obtener una certificación en calidad que permita acceder a nuevos mercados tanto local, nacional o internacional.

Además establece mejoras que permiten que el ordenamiento de la Empresa mediante la implementación de la gestión de calidad en los procesos internos y como empresa importadora y comercializadora contando con los productos certificados se busca que los clientes conozcan el uso de nueva tecnologías y de innovación así como industrias conozcan las necesidades y exigencias de los consumidores.

Enerquímica SAC nace como una empresa familiar en una época difícil económicamente hablando 1990, luego de la época del terrorismo en el Perú y reestructuraciones de las empresas privadas y públicas, privatización de empresas y cierre definitivo de varias, bajo este contexto los socios terminaron las relaciones laborales porque se pudo apreciar falta de ética profesional y cultura organizacional en las empresas en la cual se laboraba con anterioridad, sin embargo la experiencia en actividades de comercio exterior y diversos procesos como logística, almacén,

producción, control de calidad y continua preparación permitió el desarrollo de Enerquímica.

Hacia el año 1995 al 2000 Enerquímica SAC buscando crecimiento y desarrollo empieza con las actividades de comprar en el exterior y ofreciendo los productos al sector de la industrias de bebidas , inicia sus actividades comprando a un exportador en Estados Unidos, luego diversificando las líneas en diversas aplicaciones como equipos de control de calidad para la Industria de bebidas, acumuladores de energía para sector telecomunicaciones que se requieren productos de Europa, Alemania, Holanda, para la mayoría de los casos envió aéreo, considerando un estimado de 4 semanas para el plazo de entrega, posteriormente conforme crecía el mercado e incrementando nuevos segmentos de productos en el mercado peruano se empieza a traer contenedores de baterías de China (2002) para múltiples uso, incrementando el plazo de entrega por la distancia y el tiempo de producción .

El proceso de comercio exterior es el razón de ser de la empresa y está a cargo de realizar todas las funciones de Logística de ingreso de los productos solicitadas por el proceso comercial , los últimos años se analiza los problemas que tiene la Empresa presentando dificultades en el manejo de información para mejorar los costos de las importaciones, analizar los factores de importación, reducir el plazo de entrega de los productos importados, analizar los retrasos del proveedor y medir los productos no conformes importados, el análisis es necesario para tomar mejoras decisiones que permita ayudar a planificar las actividades a mediano y largo plazo.

1.2. Formulación del problema y justificación del estudio

Enerquímica SAC es una empresa dedicada a la importación, comercialización y distribución de equipos de control de calidad para la Industria de bebidas y cerveza, acumuladores eléctricos y sistemas no convencionales de energía, el área de importación cubre aproximadamente el 90% de nuestras actividades, es la razón de ser de la empresa. En la figura 1.1 se puede apreciar los movimientos de las importaciones para el código arancelario 8507200000 que corresponde a los acumuladores de plomo años 2014 y 2015.

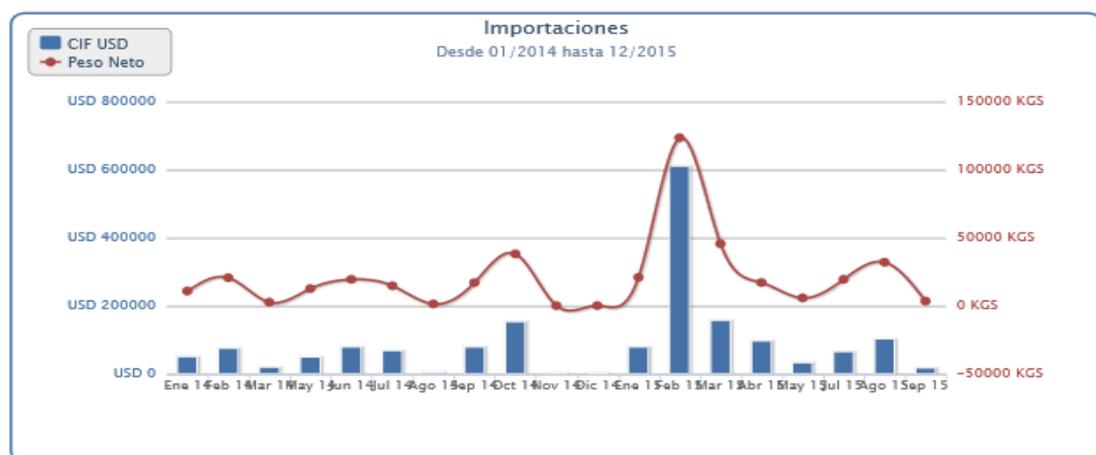


Figura 1.1: Importaciones de acumuladores eléctricos años 2014-2015
Fuentes: Aduana Peruana.

De acuerdo a los objetivos del trabajo se ve la necesidad de implementar un Sistema de Gestión que permita alinearnos a las normas de calidad, implementar el trabajo por procesos y mejorar el proceso operativo de importaciones con la designación de indicadores adecuados para mejorar las actividades de ventas en el sector.

También es necesario garantizar constantemente la satisfacción del cliente con nuestros productos en el mercado a nivel nacional, regional e internacional y alinearnos a las certificaciones que ya se dispone de los productos importados.

Se busca con la Implementación de la Gestión de Calidad transformarse en una empresa con ventajas competitiva y para ello se opta por la certificación en Sistema de gestión ISO 9001-2008 en el año 2016 posteriormente actualizada a la versión

ISO 9001-2015. En la figura 1.2 se presenta los países de procedencia de los acumuladores eléctricos.

Países de Procedencia	Procedencia	Cantidad	Total CIF	Peso Bruto	Precio	(%)
<input type="checkbox"/>	ALEMANIA	2.170,0	935.026,38	185.716,53	430,89	53,6%
<input type="checkbox"/>	CHINA	5.612,0	463.413,70	137.210,80	82,58	26,6%
<input type="checkbox"/>	ESTADOS UNIDOS	1.036,0	106.994,87	27.531,00	103,28	6,1%
<input type="checkbox"/>	ESPAÑA	655,0	89.259,61	17.435,35	136,27	5,1%
<input type="checkbox"/>	EMIRATOS ARABES UNIDOS	704,0	67.305,57	19.896,81	95,60	3,9%
<input type="checkbox"/>	CHILE	488,0	50.775,44	17.405,00	104,05	2,9%
<input type="checkbox"/>	FRANCIA	196,0	20.605,97	2.868,00	105,13	1,2%
<input type="checkbox"/>	PORTUGAL	180,0	8.605,16	1.710,00	47,81	0,5%
<input type="checkbox"/>	HOLANDA	2,0	1.156,26	0,48	578,13	0,1%
Total		11.043,0	1.743.142,96	409.773,97	157,85	100,0%

Figura 1.2: Países de procedencia de los acumuladores eléctricos, años 2014-2015

Fuente: Aduana peruana

Constantemente se tiene problemas en la Empresa enfocados en aspectos como: costos de importación, productos no conformes y tiempo de entrega de los productos que conlleva a reclamos de nuestros clientes.

Como política de desarrollo del personal se brinda capacitación técnica en fábrica, sin embargo se ha presentado colaboradores sin ética profesional que se relacionan con los proveedores, y que usan a la Empresa como trampolín para buscar mejor oportunidad de desarrollo personal sin pensar en la línea de carrera que puedan realizarse en la Empresa.

Cabe mencionar que la relación con nuestros proveedores se basa en criterios técnico, profesionales y éticos pensando en las necesidades de la empresa, que con los años se ha profundizado buscando productos competitivos, mejores precios, calidad y cumplimiento técnicos y certificados. Asimismo, se presentan problemas de comunicación e incumplimiento de procedimientos en los diversos procesos, las actividades diarias de los colaboradores hacen que se dedique menos tiempo a temas de gestión sin el seguimiento adecuado y se realice trabajo operativo más no estratégico.

Enerquímica SAC inicia sus actividades operacionales desde el año 2000 con tan solo un personal capacitado en Comercio exterior y con cálculos básicos en Excel de los centros de costos, poco a poco con el incremento de las actividades se busca sistemas sencillos que busque optimizar los tiempos de ejecución. Desde los años 2000 a la fecha se puede observar en la siguiente Figura 1.3 la evolución de ventas, desde 100,000 USD / año a hoy que se busca mantener pese a diversas situaciones mantener una cuota de venta de 5'000,000 USD.



Figura 1.3: Evolución de ventas Enerquímica Sac 2002 al 2017

Fuente: Propia Enerquímica Sac

Al inicio fue duro para toda empresa peruana, sin embargo con el paso de los años se aspira que el proyecto de implementación del Sistema de gestión de Calidad permita concentrar nuestras fortalezas en el proceso de comercio exterior determinado como alcance de la implementación del sistema de calidad.

Se considera los siguientes aspectos como oportunidades para mejorar.

Cálculo de costos de importación

Los productos que se comercializa son producidos en diversos países en el cual mediante el proceso de comercio exterior se logra el ingreso de la mercadería en la Aduana Peruana para lo cual se contrata un agente de transporte y agente aduanero.

En este proceso los costos de importación y costos logísticos recopilados por los más de diez años brindan una data antes no analizada, más adelante de acuerdo al diagrama causa efecto veremos las incidencias presentadas en los costos de importación que nos permiten mejor estimación del factor de importación y mejorar los precios de venta para los clientes.

Cuando hablamos de calidad es importante a la par referir al precio, en cuanto los productos que ofrecemos si tienen todas las certificaciones de calidad y cumplimientos técnicos si tuvieran un precio excesivo no serán muy atractivos para los clientes.

De ello nace nuestro interés en procesar información o data que se mantenía por año en los archivos de la empresa.

Buscando factores o índices de importación promedios que nos permita estimar mediante cálculos rápidos los precios costo de los productos ya ingresados por la aduana peruana.

En cuanto si el precio estimado estaba muy por encima del mercado significa desperdicio mano de obra, mayor precio de los productos, procesos en la cadena de valor muy caros como la tercerización de los agentes de aduana y agentes de carga, en cuanto si se va por debajo sería perjudicial para los clientes.

No puede haber control de calidad que haga caso omiso del precio, las utilidades y control de costos. (Ishikawa, 2012)

Como oportunidades de mejora y capacitación constante del personal en la empresa en temas de calidad y productividad y estar involucrados en temas de gestión durante la última década podemos analizar y evaluar los costos de una variable especial costos en cuanto el proceso a evaluar no es proceso con variabilidad común porque no se cuenta con línea de producción sino proceso de comercialización.

Para obtener el valor deseado de los productos importados se debe analizar y calcular una serie de datos tales como cubicaje del producto, costo del transporte y seguro,

arancel dependiendo de la partida arancelaria, gastos de nacionalización y contratación del agente aduanero.

La mejora de los costos conllevaría a mejorar las ventas en cuanto se pueda acceder a nuevos mercados, la mejora de los precios es determinante y se lleva a cabo analizando cada proceso a través de la cadena de valor. En la figura 1.4 se muestra los principales importadores que representan las cuotas de venta de los acumuladores eléctricos.



Figura 1.4: Principales importadores de acumuladores eléctricos 2011
Fuente: Sunat

Producto no conforme en el área de comercio exterior

Son diversas la presentación de producto o servicio no conforme, la misma puede ir desde incumplimiento de especificaciones de los productos que comercializamos en algunos casos u otras observaciones que nos obligan a generar un trámite de exportación o Logística inversa para proceder con el reclamo a fábrica considerando temas de garantía y en otros casos hay reposición de productos por parte de fábrica sin cambio de la misma.

Como empresa comercializadora las salidas no conformes requieren de mayor tiempo para reposición, al llegar los productos de importación el proceso de calidad contrasta con los equipos patrones las especificaciones técnicas dentro de las tolerancias según

Los centros de producción que pueden estar en Europa, Asia o USA generan RMA proviene del inglés Return Merchandise Authorization (Autorización de Retorno de Mercancía) y es usado en distribuidores o corporaciones para reposición del material que requiere tiempo de exportación y no se tiene respuesta inmediata para el usuario final.

Detallando el proceso por la disposición de las zonas productivas en China, Europa, Medio Oriente, USA, es de vital importancia el conocimiento técnico de los equipos, si bien el proveedor puede asumirlo pero por la distancia a fábrica conlleva una respuesta entre 20 y 30 días imposibles de espera para cierta línea de productos fabricados bajo pedido.

Otro inconveniente que se presenta es el personal que tiene relación directa con la calidad del producto y desconoce el tema técnico o cumplimiento de especificaciones (en el caso de los que elaboran el certificado de calidad o inspección, verificación, control del producto sujeto a evaluación) no tienen claro el concepto de no conformidad de producto, ni uso de patrones o estándar de comparación.

Tiempo de entrega

Los productos importados por la empresa materia de estudio son suministrados de China, países de Europa, USA y otros países del lejano Oriente, los mismos tienen un tiempo de producción entre 1 y 2 meses, si a los plazos de entrega extensos de los proveedores se suma los plazos de las actividades para el ingreso de la mercadería, resulta una variable muy complicada que puede afectar la imagen y credibilidad de la Empresa. En la figura 1.5 se puede apreciar parte del proceso de producción de los acumuladores eléctrico en la zona de ensamble.

Los productos que se ofrecen baterías, sistemas de energía, sistemas de bombeo industrial así como los equipos de control de calidad para la Industria de bebidas y cerveza son ofrecidas a empresas estatales y privadas considerando un tiempo estimado como plazo de entrega, el cumplimiento de este plazo es de importancia caso contrario genera pago de penalidades que podría ascender hasta un 20% del precio del producto y general pérdidas significativas para la Empresa.



Figura 1.6: Línea de producción de los acumuladores
Fuente: Catálogo baterías Ritar Power

El proceso productivo para el caso de las baterías tiene un estimado entre 30-45 días de acuerdo a fecha de ingreso a producción (las baterías son solicitadas bajo pedido).

Reducir el lead time en esta etapa del proceso, podría influir satisfactoriamente también en las reposiciones por garantía de ser el caso.

Los últimos 5 años Enerquímica SAC presenta una apariencia estática, el personal no está motivado, no se evidencia participación y colaboración del personal en las actividades de Gestión de calidad, se evidencia alta rotación del personal, los cuales no muestran actitud y fidelización hacia la Empresa.

Los costos de importación se han incrementado y en ciertas ocasiones se ha reducido el número de importaciones en vista que muchos de los clientes dejaron de comprar en razón que ven a la Empresa como competencia.

No se ha crecido profesionalmente, seguimos haciendo lo mismo de hace 20 años. Esto se debe a que como muchas empresas peruanas no pueden cumplir con los estándares de calidad internacionales exigidos, convirtiéndolos en poco competitivos.

Actualmente se vive en un mundo cambiante debido a la globalización las empresas relacionadas con el área de comercio exterior optan por buscar una integración vertical con la finalidad de brindar un mejor servicio y reducir costos incursionando nuevas empresas que antes se debían subcontratar brindando alta gama de servicios en la cadena de distribución física del comercio internacional; con el objetivo principal minimizar costos.

Se busca:

- Reducción de costos operativos.
- Reducción de productos no conformes
- Entregas rápida de productos importados

Como parte del proceso de Mejora continua se busca que la Implementación de Gestión de Calidad en el proceso de Comercio Exterior en Enerquímica SAC sea resultado de un trabajo a largo plazo, sin embargo esto no se aplica aún lo cual origina los problemas que se detallan en la siguiente sección.

Problema General:

¿De qué manera la implementación de la gestión de calidad, mejora el proceso de importación en una empresa comercializadora?

Problemas específicos

- a. ¿Cuánto se reducen los costos de importación con la mejora del proceso operativo de importaciones?
- b. ¿Cuánto se reduce el número de equipos importados no conformes con la implementación de control y seguimiento a los productos?
- c. ¿Cuánto se reduce el tiempo de entrega de los productos importados con la implementación de un plan de entregas?

Delimitación del problema

Delimitación espacial

La investigación se realizará en Enerquímica SAC en el proceso de comercio exterior, lugar donde se obtuvo la información primaria.

Delimitación Temporal

Datos históricos anuales tomados en Enerquímica SAC durante los últimos 5 años de actividades (2013-2017).

Justificación del estudio

Es ampliamente conocido que en la mayoría de las empresas industriales siempre hay problemas de calidad, de conformidad y no conformidad y que las mismas inciden mucho en los costos de los productos.

Dependiendo del concepto de calidad que se pueda definir en las empresas se tienen que los procesos están sujetos a variabilidad común y especial y los costos involucrados en calidad se presentan de dos tipos de baja y alta calidad.

Precisamente en los costos de alta calidad está contempladas las capacitaciones y actualizaciones del personal que motivan a hacer las cosas mejores en los diversos procesos de la cadena de suministros, crear valor considerando términos de gestión, planificación y programación de las actividades en comercio exterior, logística de compras, almacenes, despacho, entre otras.

También al igual que otras empresas importadoras, Enerquímica SAC tiene la necesidad de incrementar las utilidades, reducir costos en los procesos de la cadena de valor y mantener- aumentar permanencia de la empresa en el sector, es importante mencionar que los productos importados que se ofrece cuentan con todas las certificaciones técnicas y de gestión del fabricante.

Con la Implementación del Sistema de Gestión de calidad se busca involucrar al personal en temas de gestión de calidad, alinearse a las normas Iso 9001, principios y términos utilizados, trabajar en la mejora de los procesos y con las capacitaciones mejorar la calificación de todo el personal, ello genera responsables de los procesos que mejora el desempeño de las actividades, reduce la cantidad de desperdicio y evita duplicidad de actividades, el personal consigue mayor información del proceso que realiza. La implementación del sistema de gestión de calidad busca manejo de data que permita una reducción de los costos de transacción (importación), medida que además podría ser factible de ser utilizada en cualquier país a efectos cumplir con la visión de la Empresa que conlleve a la Empresa a ser líder en América Latina.

La elección de los indicadores en materia de estudio concentrado en tres criterios principales proporcionará medidas pertinentes y concretas del trabajo así como información oportuna que permitirá mejorar la toma de decisiones, la importancia del presente estudio radica en que éste permitirá iniciar la planificación de las actividades en temas de mejoramiento en el proceso de importaciones, nos permitirá ver el seguimiento realizado en los últimos años del desarrollo de la empresa hacia el cumplimiento de los objetivos de calidad; los mismos serán claros y de fácil interpretación y servirán de base para mejorar los indicadores en comercio y compras internacionales. En la figura 1.7 se muestra la certificación Iso 9001-2015 que la empresa logra a la fecha.



Figura 1.7: Sistema de Gestión de Calidad Iso 9001-2015

Fuente: Icontec International

Durante el proceso de Implementación de Sistema de gestión de Calidad se elaboró el manual de calidad, la política de calidad, objetivos de calidad, mapa de procesos, organigrama, procedimientos generales y específicos de los subprocesos operativo, de apoyo y estratégico.

De esta forma se ha logrado la mejora de los Laboratorios de evaluaciones químico y energía con los instrumentos patrones debidamente calibrados que nos permiten las pruebas de contraste para cumplimiento de especificaciones técnica logrando con la implementación de nueva infraestructura en los Laboratorios el servicio post venta y aseguramiento de la calidad necesaria para los diversos equipos que se comercializa.

Si tiene Justificación por Necesidad, en cuanto Enerquímica SAC a través de sus 18 años tiene clientes como Unión de cervecaría Backus, Grupo Aje, Corporación Lindley, Telefónica del Perú, Empresas estatales entre otras.

Estas empresas con frecuencia evalúan nuestros procesos y el Sistema de Gestión implementado como oportunidad de mejora y a efectos mantener la confianza del cliente es clave para mantener las relaciones comerciales a futuro.

Si tiene Justificación Metódica, en cuanto la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad propone el diseño e implementación del sistema, certificación y acreditación del mismo para el alcance del sistema de gestión en “Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos importados de control de calidad para la industria y laboratorios así como de sistemas de energía No Convencionales y baterías para sector Energético” al proponer evaluación de los indicadores y mejorar los mismos para la actividad de comercio nacional e internacional.

Si tiene Justificación práctica, porque busca solucionar unos problemas comunes en el sector de estudio. Los problemas propuestos para mejora son resultados de la actividad de comercio exterior y si tiene justificación de beneficio para la Empresa en cuanto se alinea el tema de investigación a control estadístico del proceso de importaciones.

El estudio de investigación fue realizado en una empresa comercializadora en el período 2013-2017 contando con el personal o responsables de la Gerencia Administrativa, Logística, Comercio Exterior, Almacén, Despacho, Sistema de Información.

La información registrada como los costos de importación es registrada en el sistema de información que se cuenta, asimismo consideramos para el plazo de entrega la toma de tiempos en todos los subprocesos o actividades.

En la figura 1.8 se aprecia la transición del Sistema Gestión de calidad Iso 9001 versión 2008 al 2015.



Figura 1.8: Iso 9001 versión 2008 al 2015
Fuente: IAF (Foro Internacional de Acreditación)

Se tiene información de Gestión de Calidad y la empresa cuenta con Certificación ISO 9001-2008 que es necesario renovarla este fin de año por lo cual otra limitante sería tener la aprobación para la implementación que conlleve a mayores gastos económicos.

1.3. Antecedentes relacionados con el tema

A continuación se muestran las tesis de referencia que están ligadas a las variables de estudio.

Según, **Rosas del Portal (2014)** en su tesis titulada *Impacto de la facilitación del comercio sobre los flujos comerciales del Perú con los miembros del APEC*, plantea como problema general lo siguiente:

¿Cómo encontrar una metodología que permita cuantificar los esfuerzos para facilitar el comercio y debería incluir una medida que además tendría que ser universal, estandarizada y factible de ser utilizada por cualquier país?

Asimismo el objetivo general fue:

Determinar el impacto generado por las acciones de facilitación de comercio y debería incluir una medida que además tendría que ser universal de manera agregada en los flujos comerciales del Perú con las economías del APEC.

Además la hipótesis principal fue:

Existe un impacto positivo y significativo en los flujos comerciales causados por las mejoras en las medidas de facilitación del comercio y debería incluir una medida que además tendría que ser universal, tanto en exportaciones como importaciones.

Como conclusiones podemos mencionar:

Resulta de especial interés la necesidad de cuantificar los avances para facilitar el comercio, dado que la carencia de información e indicadores cuantitativos dificultan la medición de los beneficios y desincentivan a los países a llevar a cabo reformas. La metodología empleada en este trabajo permite construir índices de facilitación del comercio en exportación e importación para las economías del APEC. Los índices se comportan

apropiadamente para agregar diferentes fuentes de información y aproximar los aspectos referidos a facilitación del comercio en torno a la simplificación y predictibilidad. La metodología empleada en el presente trabajo permite construir índices de facilitación de comercio para 20 de las 21 economías miembros del APEC. En tanto, constituyen una primera aproximación para identificar las mejores prácticas y medir el progreso de los compromisos asumidos en el vigente marco de los acuerdos comerciales.

Un reciente estudio para medir el impacto de las principales medidas de facilitación de comercio realizado para los países en desarrollo por parte de la OECD (2013), concluye que las áreas de política con mayor impacto en los volúmenes y costos de exportación e importación son la disponibilidad de información, la simplificación y armonización de documentos, además del empleo de procesos automatizados. El efecto combinado de las mejoras en dichas áreas, según el estudio, alcanzaría el 14.5% del costo total del comercio.

Idealmente, como señalan Mann et al (2004), una metodología que permita cuantificar los esfuerzos para facilitar el comercio debería incluir una medida de todos los costos de transacción, medida que además tendría que ser universal, estandarizada y factible de ser utilizada por cualquier país. Desafortunadamente, este objetivo no es factible de alcanzar, dada la limitación y cobertura de la información disponible. Sin embargo, como la evidencia empírica corrobora, se puede aproximar una medida que capture, de una manera sencilla, la mayor cantidad de costos directos e indirectos asociados con el despacho de las mercancías. (Rosas del Portal, 2014)

La metodología empleada en el presente trabajo permite construir índices de facilitación de comercio como miembro de APEC. Facilita ver el manejo de los índices o factores de importaciones en el área de costos. Permite conocer precios históricos para el traslado de mercadería en contenedores. El costo promedio en Malasia, Singapur y Hong Kong, en cambio, fue de apenas USD 435; USD 456 y USD 575.

Según Vargas, Vilchez (2013) en su tesis *Plan estratégico para una agencia de aduanas bajo un contexto de la empresa familiar*, menciona como problema general lo siguiente:

¿Cómo lograr que la Agencia de Aduanas Gonzáles S.A.C incremente la Rentabilidad en un 7% para mediados del año 2006?

Asimismo el objetivo general fue diseñar un plan estratégico para la empresa familiar Gonzáles S.A.C despachadora de Aduanas con la finalidad de tomarla competitiva y elaborar medidas que le permitan incrementar la rentabilidad en un 7% para mediados del 2006.

Y la hipótesis principal fue mediante el diseño de un plan estratégico para la empresa familiar Gonzáles S.A.C. Despachadora de aduanas con la finalidad de tomarla competitiva y elaborar medidas que le permitan incrementar la rentabilidad en un 7% para mediados de 2006.

Conclusiones

La empresa familiar Gonzáles S.A.C. despachadoras de Aduanas se encuentra organizada de manera informal afectando la operatividad de la empresa, ocasionado por la falta de liderazgo del fundador, el mal manejo de la administradora (hija); y la presión por parte de la familia Gonzáles despachadora de Aduanas no mantiene una cultura organizacional positiva para que los empleados se sientan identificados y motivados con la empresa y se llegue al objetivo general que todo socio desea.

Detalle

La estrategia a nivel de negocios a aplicar para Gonzales S:A:C. Despachadoras de Aduana es la de concentración basada en diferenciación siendo el objetivo principal la concentración en empresas pequeñas y medianas (PYMES), debido a que dicho sector se encuentra en crecimiento y no está siendo bien atendido.

La estrategia aplicada conllevará a establecer en el mercado de agencia de aduanas prestigio, lealtad y confianza con los clientes permitiendo que a partir del mediano plazo la empresa incremente sus ventas; así como el establecimiento de una política de cobranzas adecuada, una administración óptima de los gastos operativos y financieros, y el cumplimiento de los pagos de impuestos con la Sunat. La evaluación financiera realizada nos genera un VAN de S/ 180496.05 la cual es evaluada con el Wacc de 12.89% obtenida por el promedio ponderado del financiamiento por parte del accionista y terceros; los flujos proyectados al año 2009 nos muestran que el negocio mantendrá un rendimiento potencial.

Es importante ver los indicadores estratégicos para mantener un mayor control sobre los objetivos propuestos proponemos los siguientes indicadores correspondientes al área administrativa de la agencia de aduana que nos conllevaría al objetivo general deseado.

Es de interés conocer cómo se manejan las empresas familiares y cómo se puede lograr el mejoramiento impulsando la profesionalización del personal. Es importante destacar los aspectos que se pueden desarrollar:

Aspectos positivos de una Empresa familiar

- Relaciones de afecto: siempre y cuando los miembros de una familia mantengan lazos afectivos que permitan adaptarse a los cambios y lograr canales de comunicación sólidos.
- Comprensión e independencia de pensamiento y comportamiento derivado de la convivencia.
- Aceptación de la autoridad: se acepta al dueño porque se reconoce el esfuerzo realizado para la familia.
- Conocimiento: adquirido por los miembros de la familia (hijos, nietos, etc.) a través de los años aprendiendo de las experiencias por parte del dueño.
- Compromiso: donde todos los miembros de la familia mantienen compromiso, solidaridad y responsabilidad dedicando mayor tiempo y esfuerzo al trabajo.

- Estabilidad de los ejecutivos: mayormente porque son parientes y buenos amigos.
- Flexibilidad en el trabajo, tiempo y dinero
- Inversión en personas: con el transcurso de los años los empleados tienden a ser más fieles que en una empresa no familiar. Determinado por el cariño que se le tiene al dueño.
- Libertad de decisión y acción gerencial: para seguir sus propias intuiciones.

Aspectos Negativos de una Empresa Familiar

- Organización y capacitación gerencial: resistencia a establecer un organigrama y manual de cargo y funciones, originando mayormente informalidad en estos.
- Delegación del poder: firmeza del dueño a no crear planes de sucesión que le permitan garantizar un liderazgo efectivo en la organización.
- Carencia de habilidades verbales y escritas: para brindar información los cuales entorpecen el trabajo en equipo.
- Resistencia al cambio: el dueño se resisten a la planificación debido a la terquedad, justificado por los años de experiencia e intuición.
- Criterios de remuneración de familiares (nepotismo) y no familiares: normalmente la familia se designa el monto a ganar, siendo este muchas veces no valedero con respecto al trabajo que realiza y con respecto al mercado.
- Criterios de selección de personal: normalmente se selecciona a personal allegado a la familia o familiares.
- Manipulación familiar: debido a la confianza, afecto y cariño entre los familiares. (Vargas Valdiviezo & Vilchez Robledo, 2013)

Para el caso de estudio se ve cómo aplicar el sistema de gestión que se pretende implementar en este caso para una empresa de origen familiar a efectos de manejar y tomar decisiones adecuadas y basadas en el conocimiento para obtener el compromiso de los dueños de la Empresa.

Según, Gutierrez (2013) realizó la tesis titulada *La Certificación de Calidad como herramienta de promoción del comercio exterior*, plantea como problema lo siguiente:

¿Cómo lograr obtener una certificación de calidad en la mayoría de las pequeñas y medianas empresa ecuatoriana?

El no contar con una certificación de calidad en sus productos se convierte en una barrera de exportación hacia mercados internacionales.

El tema de la certificación de calidad tiene efectos sobre las exportaciones ecuatorianas, nuestra investigación consiste en demostrar y analizar el impacto de los beneficios de la implementación de las normas de calidad en las empresas ecuatorianas. Nuestro trabajo de investigación luego de realizar un análisis se ha determinado que es factible, ya que contamos con el personal humano para realizar esta investigación que son las dos investigadoras.

Asimismo el objetivo general fue:

Diseñar e implementar un sistema que demuestre que logre obtener una Certificación de Calidad en la mayoría de las pequeñas y medianas empresas ecuatoriana.

Definir el concepto de sistema de gestión de calidad. Identificar las ventajas de implementar un sistema de gestión de calidad. Demostrar el crecimiento de las exportaciones ecuatorianas del periodo. Elaborar un convenio interinstitucional entre Estado, Pymes y Universidades. Organizar cursos de capacitación sobre la Certificación de calidad.

Además la hipótesis principal fue:

Mediante la implementación de un sistema que permita obtener una Certificación de Calidad en la mayoría de las pequeñas y medianas empresas se logrará mejorar los indicadores de Gestión de calidad en el área de Comercio Exterior se logrará la reducción de los mismos.

Como conclusiones

Cuando una empresa obtiene una certificación de calidad significa la llave de entrada a los grandes mercados, ya que garantiza su alta calidad en sus productos y procesos, y con ello su permanencia en el mismo.

Debido a las altas condiciones de calidad alcanzadas por algunas empresas ecuatorianas, el sector exportador ha evolucionado satisfactoriamente en los últimos años, presentando una demanda en constante crecimiento; incidiendo así de una forma favorable en el país con la generación de divisas y empleo.

Cuando una empresa obtiene una certificación de calidad por los organismos competentes, presenta mejoras en los estados financieros, una verdadera valoración de la marca y una positiva relación con los proveedores y clientes, incluso con los colaboradores internos.

El beneficio de las normas ISO 9000 Y 14000 significa mejoramiento en su sistema de gestión de calidad. Su implementación ayuda a las empresas a obtener mayor rentabilidad de sus procesos al mantener los mismos bajo control y con el menor desperdicio posible.

Actualmente una empresa que adopte normas de calidad obtiene un mejor acceso a los mercados a nivel nacional e internacional y en la organización se adquiere tranquilidad al tener procesos controlados y documentados, lo que da el beneficio de contar con información. (Gutierrez Candela & Gutierrez Candela, 2013)

La calidad se ha convertido en una herramienta fundamental y estratégica para que las empresas sean competitivas, siendo una de sus mayores preocupaciones mejorarla y asegurarla en sus procesos, productos y servicios. Obtener certificaciones de calidad permite acceder a nuevos mercados de tipo local o internacional. Además establece mejoras que permiten que las industrias conozcan las necesidades y exigencias de los consumidores.

Según Chavez, Fernandez, Manrique y Zuñiga (2011) realizó la tesis titulada *Plan de Negocio para la Implementación de una empresa consultora en Sistema de Gestión de la Región Arequipa, para optar el grado de Magíster en administración. Universidad ESAN, Perú*, plantea como problema lo siguiente:

¿Cómo se desarrollará un plan de negocios con el objetivo de demostrar la factibilidad comercial, técnica, económica y financiera para implantar una empresa constructora en sistema de gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025, ISO 22000, ISO 27001 y OHSAS 18001 asegurando la sostenibilidad y rentabilidad?

Asimismo el objetivo general fue:

Desarrollar un plan de negocios con el objetivo de demostrar la factibilidad comercial. Técnica, económica y financiera para implantar una empresa constructora en sistema de gestión en sistema de gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025, ISO 22000, ISO 27001 y OHSAS 18001 asegurando la sostenibilidad y rentabilidad.

Además la hipótesis principal fue:

Mediante el desarrollar un plan de negocios con el objetivo de demostrar la factibilidad comercial, técnica, económica y financiero para implantar una empresa constructora en sistema de gestión ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025, ISO 22000, ISO 27001 y OHSAS 18001 se logrará asegurar la sostenibilidad y rentabilidad en las Empresas peruanas.

Conclusiones

En los últimos años la economía peruana ha conseguido consolidar una dinámica sorprendente. Los negocios disponen de un entorno favorable y los mercados internacionales se abren al Perú a través de la firma de diversos tratados de libre comercio que ayudan a repotenciar la experiencia económica y modernización. Este entorno hace especialmente atractivo el desarrollo del mercado de la consultoría en el país, apoyándose en los fundamentos sólidos que posee la economía como la baja inflación, el equilibrio fiscal prolongado, el moderado nivel de deuda externa, etc. lo

que permite una mejora progresiva en la calificación riesgo- país siendo de las pocas economías que ha mantenido su grado de inversión en medio de la crisis mundial. (Chavez Bernedo, Fernandez Fobres, Manrique Wollmer, & Zuñiga Castro, 2011)

Es importante conocer cómo la Implementación de un sistema de Gestión de Calidad logró mejorar la sostenibilidad y rentabilidad en una Empresa, más aun tener la certificación en las tres normas mejora la imagen empresarial, como herramienta de marketing empresarial se busca mediante la certificación mayores clientes.

Según, Villaverde (2012) realizó la tesis titulada *Propuesta de implementación de los 14 principios de Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas*, plantea como problema lo siguiente:

¿En qué medida los problemas de calidad en las líneas de producción originan un alto porcentaje de productos rechazados por los clientes y un alto porcentaje de merma debido a fallas de calidad en los procesos?

Asimismo el objetivo principal fue:

Implementar Gestión de calidad en las líneas de producción para reducir un alto porcentaje de productos rechazados por los clientes y un alto porcentaje de merma debido a fallas de calidad en los procesos

Además la hipótesis general fue:

Si Implementamos Gestión de calidad en las líneas de producción lograremos reducir un alto porcentaje de productos rechazados por los clientes y un alto porcentaje de merma debido a fallas de calidad en los procesos.

Conclusiones

La empresa presenta diversos factores que afectan la calidad en la fabricación como: cambios repentinos en el programa de producción, atención de pedidos urgentes, paralización de máquinas, falta de un programa de mantenimiento preventivo, no se cuenta con un Sistema de

Gestión de la Calidad, compra de materia prima no aprobada, materiales de diferentes marcas o procedencias, operarios que no verifican ni controlan la calidad de su producción, productos para impresión con muchos injertos y parches, productos mal fabricados, falta de suministros, des calibración de extrusoras, falta de un programa de capacitación, falta de disciplina y responsabilidad del personal, no existe una planificación de compras, stock de resguardo bastante alto, camiones repartidores sin condiciones adecuadas, selección del insumo o materia prima al menor precio, no existe mayor responsabilidad del personal que generó merma en su estación de trabajo, entre otros. Todos estos factores deben ser considerados por la Gerencia General dentro de las actividades a desarrollar mediante el Plan de Gestión Empresarial. (Villaverde Martínez, 2012)

La empresa implementó la Metodología de las 5S como parte de un Programa de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el mismo que no ha tenido los resultados esperados, los empleados siguen trabajando con sus propios hábitos, para lograr el cambio, es necesario implantar una cultura empresarial basada en la calidad, y para ello es necesario que aprendan la nueva filosofía basada en los Catorce Principios de Deming.

Es importante rescatar la metodología empleada en la mejora de los procesos productivos basados en los 14 principios del Dr. Deming, de acuerdo a ello podemos indicar que todos los procesos son variables pero hay procesos sujetos a variabilidad común y procesos sujetos a variabilidad especial, los problemas que se deben resolver son los sujetos a variabilidad especial.

Según, Francisco Marcelo (2014) realizó la tesis titulada *Análisis y propuestas de mejora de sistemas de gestión de almacenes de un operador logístico* plantea como problema lo siguiente:

¿En qué medida la propuesta de implantación de un sistema de Gestión de Información nace como respuesta a las falencias del sistema actual del Operador Logístico, dado que es importante destacar la complejidad de

hacer convivir con éxito conceptos de negocio con conceptos de tecnología?

Asimismo el objetivo general fue:

Implantar un Sistema de Gestión de Información permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. Implementar un sistema de almacenaje comprende:

- Reducción de costos
- Maximización del volumen disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte

Además la hipótesis general fue:

Si se implanta un sistema de Gestión de Información entonces se mejorará el sistema actual del Operador Logístico, dado que es importante destacar la complejidad de hacer convivir con éxito conceptos de negocio con conceptos de tecnología.

Conclusiones

Se ha demostrado que a través de una adecuada catalogación de los productos se facilita la identificación de los mismos y con ello se reducen los tiempos de operación debido a que los operarios identifican fácilmente los productos optimizando las operaciones en la gestión interna del Operador Logístico (almacenamiento, despachos, acomodo (slotting), reubicación, control de stocks y el picking).

El compromiso de la alta gerencia del Operador Logístico resulta fundamental en el desempeño efectivo de la implementación de la propuesta. Junto con esto la capacitación del equipo de trabajo, el entrenamiento y compromiso personal del personal son factores decisivos en el proceso operativo de la empresa.

Se realizó un estudio preliminar, en el cual se tomó información de personal a distintos niveles, con lo que se logró conocer distintas

perspectivas de la empresa. Se ha visto que la eficiencia del Operador Logístico se verá afectada siempre en cuando se originen reprocesos, actividades innecesarias, entre otros.

Además, se ha podido observar que, a pesar de que una empresa opere años en el giro del negocio y sea una de las empresas líderes del rubro, siempre se podrán encontrar aspectos por mejorar. (Francisco Marcelo, 2014)

La lectura correspondiente de las mejoras planteadas para este proyecto, es importante destacar que mediante la implementación de la tecnología presenta un resultado positivo que disminuye en tiempos tanto en la operación logística e distribución, como en el control de inventarios, partiendo de una planeación desde la recepción hasta la entrega al cliente, cumpliendo el nivel de demanda.

Es importante la referencia que detalla paso a paso las actividades en el proceso de logística de entrada y salida importante para el desarrollo empresarial y el conocimiento de los procesos en la cadena de valor.

Según, Lombardi (2016) realizó la tesis titulada *Reconocimiento de una Plataforma de Gestión de la Calidad sobre la cual se pueda establecer la Gestión de la Innovación en una empresa peruana*, plantea el problema siguiente:

¿Cómo se puede lograr que la organización desarrolle buenas ideas, de todos los niveles de implicancia; pequeños y grandes, incrementares y/o radicales para mantenerse competitiva en este mundo actual?

Asimismo menciona como objetivo principal:

Conectar la innovación; para muchas empresas nacionales una nueva tendencia, y los mecanismos utilizados en los sistemas de calidad previamente establecidos en diversas empresas nacionales, para mantenerse competitiva en este mundo actual.

Además la hipótesis fue:

Si se conecta la innovación; para muchas empresas nacionales una nueva tendencia, y se implementa los mecanismos utilizados en los sistemas de calidad previamente establecidos en diversas empresas nacionales entonces se mejorará la competitiva en este mundo actual.

Conclusiones:

Una vez identificadas las rutas que van de la gestión de la calidad a la innovación, será factible aplicar la innovación sobre los procesos ya existentes promoviendo la mejora continua dentro del sistema operativo en la empresa, y quizá a partir de eso se pueda iniciar un proceso de gestión de la innovación. Se observa que, de acuerdo a lo revisado, si habría una vinculación entre innovación y calidad, inclusive entre la gestión de las mismas; se observan muchos puntos comunes (dimensiones). También es claro que, la innovación en las empresas, se considera un elemento diferenciador en el mercado actual, inclusive la sustentan como una necesidad de hoy en día, debido al alto nivel de competencia.

Dentro de las dimensiones de la gestión de la calidad total, la dimensión que involucra a las personas, sería la que permite mayor ocasión de innovar; la gestión de personas (gerentes, jefes, asistentes, obreros etc.) y la alta dirección, esta última por brindar el marco para que el capital humano se desarrolle plenamente. La mejora continua requiere una cultura organizacional que constantemente impulse a los colaboradores a innovar, reducir el temor al fracaso se convierte en la mejor arma. Esta mejora viene del aprendizaje que se obtiene al enfrentar errores durante los procesos que se dan en la empresa. El aprendizaje proveniente de las rutinas diarias de trabajo se puede convertir en innovaciones incrementales. (Lombardi Cabrera, 2016)

La mejora continua proporciona una base para iniciar la exploración, de acuerdo a lo desarrollado, esta actividad abre la posibilidad de analizar no sólo los aspectos externos, sino también los internos de cada suceso, y de esa manera lograr la innovación en alguna parte del proceso. La mejora continua se aplica como proceso de aprendizaje y en todas las áreas de la empresa, esto permite al capital humano, la

posibilidad de descubrir nuevas posibilidades de solución a nuevos problemas o antiguos problemas, la mejora continua se aplica a la Empresa de estudio como resultado de la certificación ISO 9001.

Según, Delgado (2015) realizó la tesis titulada *Propuesta de un plan para la reducción de la merma utilizando la metodología Six Sigma en una planta de productos plásticos*, plantea como problema lo siguiente:

¿De qué manera la implantación de la metodología Six Sigma en una planta de producción de productos plásticos mejorará la reducción de la merma?

Asimismo el objetivo general fue:

Proponer la implantación de la metodología Six Sigma en una planta de producción de productos plásticos para la reducción de la merma.

Además de la Hipótesis principal:

Si se implementa la metodología Six Sigma en una planta de producción de productos plásticos entonces se logrará la reducción de la merma.

Conclusiones

Es necesaria la implementación de la metodología Six Sigma en la Línea de polietileno para la reducción del scrap, según análisis y pruebas realizadas se espera que los primeros meses el impacto en la reducción del scrap sea mayor ya que muchos de las causas encontradas se debe a falta de procedimientos y capacitación del personal operario. Todo hace indicar que es un proyecto de alto impacto y bajo esfuerzo.

Es necesario el compromiso y apoyo de la alta dirección para el éxito del proyecto; el gerente general tiene una fuerte influencia para la restructuración de la empresa y para el cambio de actitud del personal hacia la metodología Six Sigma. El involucramiento y compromiso de la alta dirección hacia la metodología es fundamental ya que habrá el apoyo necesario en recursos.

El entrenamiento del personal en los principios, uso de herramientas así como las técnicas a utilizar son importantes ya que el personal contará con el conocimiento adecuado para potenciar el desarrollo de la metodología teniendo mayor posibilidad que el proyecto six sigma sea exitoso. El conocimiento de la metodología ayuda al involucramiento del personal con su desarrollo.

Los proyectos Six Sigma no están dissociados de los objetivos, de la visión de la empresa; la aplicación de la metodología nos dirige hacia el objetivo de la empresa reduciendo la variabilidad y por ende la cantidad de scrap producido, reduciendo el reproceso y la baja productividad.

Se debe ofrecer incentivos al personal por el cumplimiento de metas específicas, esto ayuda en la motivación del personal y a comprometerse más con el éxito del desarrollo de la metodología.

Me informa acerca de la implementación de la metodología Six Sigma por la necesidad de reducir costos en una planta de producción, asimismo muestra cómo se analizaron todos los indicadores utilizados en la planta de producción para evaluar y elegir el proyecto que resulte más rentable y siempre teniendo en cuenta la voz del cliente y los objetivos de la empresa.

Debido a que en la empresa nunca se ha desarrollado la metodología Six Sigma, se realizaron con el apoyo de la gerencia de producción, reuniones con algunos supervisores y operarios de las líneas de polietileno para darles un alcance de los beneficios de la metodología. Gracias a su apoyo se obtuvo información valiosa para el desarrollo del presente trabajo así como también para el cumplimiento de las mejoras propuestas como parte de un plan piloto en el desarrollo del DMAIC en la línea 1 con ayuda de herramientas como el Mapa de procesos, FMEA, Pareto 80-20, diagrama causa-efecto así como también de herramientas estadísticas.

Luego de desarrollar las mejoras, se tomaron de datos para un nuevo proceso de análisis, se desarrollaron pruebas de hipótesis; encontrándose

que en dos meses se obtuvo una mejora importante del 5%. (Delgado López, 2015)

Este trabajo presenta los pasos a seguir para que la empresa pueda implantar la metodología Six Sigma en sus líneas de producción, orientadas a empresas productoras en la cual se busca mediante la metodología evaluar la normalidad del proceso, capacidad del proceso y estabilidad del proceso mediante el control estadístico.

Según, Nieto (Mayo 2014) en su tesis *Implementación de la metodología Seis Sigma para el mejoramiento continuo del proceso de venta de servicios tecnológicos y comunicacionales en Ecuadortelecom SA*, plantea el problema siguiente:

¿De qué manera la implementación de la Metodología Seis Sigma en el negocio de telecomunicaciones es una buena oportuna en gestión de calidad que todo servicio requiere dentro de este segmento del mercado para mejorar productividad y eficiencia?

Asimismo el objetivo general fue:

Implementar la Metodología Seis Sigma en el negocio de telecomunicaciones es una buena oportuna en gestión de calidad que todo servicio requiere dentro de este segmento del mercado para mejorar productividad y eficiencia.

Además la hipótesis fue:

Si Implementamos la Metodología Seis Sigma en el negocio de telecomunicaciones es una buena oportuna en gestión de calidad que todo servicio requiere dentro de este segmento del mercado entonces de logrará mejorar productividad y eficiencia.

Conclusiones

La incorporación de la métrica que permite el constante monitoreo de cada uno de los procesos permite disminuir los errores aumentando eficiencia y productividad.

La implementación de esta Metodología en negocio de telecomunicaciones es muy oportuna debido a los altos índices de gestión de calidad que todo servicio requiere dentro de este segmento del mercado.

La Empresa Ecuadortelecom S.A. ingresó en una etapa de desarrollo de clientes/ mercados que requieren mejorar sus estándar de desempeño del equipo de ventas.

La implementación de la metodología Seis sigma en las áreas comerciales brinda la oportunidad de incorporar a la gestión de calidad total dentro de los procesos que la actividad requiere. La incorporación de métricas que permiten el contante monitoreo de cada uno de los procesos permite disminuir los errores aumentando las eficiencias y productividad.

La implementación de esta metodología en negocios de telecomunicaciones es muy oportuna debido a los altos índices de gestión de calidad que todo servicio requiere dentro de este segmento del mercado.

La Empresa Ecuadortelecom S.A. ingresó a una etapa de desarrollo de clientes/ mercado que requiere mejorar sus estándares de desempeño del equipo de ventas.

Para la implementación de cualquier metodología de Calidad en un área comercial es imprescindible “vender bien la idea” a todas las áreas involucradas para concluir con éxitos los procesos, se tiene la idea que estas metodologías implican mucha carga de trabajo y más controles.

Los líderes de cada proyecto seis sigma deben mantener siempre motivado al equipo debido a que fácilmente se encuentra con tropiezos y dificultades. La información aunque inicial está ahí, nunca está procesada

para analizar bajo la metodología Seis Sigma, es necesario hacer un pre análisis de la información para no perder tiempo. (Nieto Zambrano, 2014)

Cómo se puede implementar la metodología Six Sigma no sólo en proceso productivos, sino que es muy factible implementar la metodología en áreas comerciales de marketing y ventas y que ofrece grandes oportunidades de desarrollo.

Según, Gómez y Barrera (2011) en su tesis *Seis Sigma: Un enfoque teórico y aplicado en el ámbito empresarial basándose en la información científica*, plantea como problema lo siguiente:

¿Cómo elaborar el estado del arte y las tendencias del Seis Sigma respecto a sus metodologías, enfoques de utilización, beneficios y factores críticos de éxito y fracaso que faciliten su implementación en el ámbito empresarial y motiven investigaciones alrededor del tema?

Asimismo el objetivo general fue:

Elaborar el estado del arte y las tendencias del Seis Sigma respecto a sus metodologías, enfoques de utilización, beneficios y factores críticos de éxito y fracaso que faciliten su implementación en el ámbito empresarial y motiven investigaciones alrededor del tema.

Además en la Hipótesis:

Si se elabora el estado del arte y las tendencias del Seis Sigma respecto a sus metodologías, enfoques de utilización, beneficios y factores críticos de éxito y fracaso que faciliten su implementación en el ámbito empresarial entonces se mejorará las investigaciones alrededor del tema.

Conclusiones:

Del artículo se puede concluir que el Seis Sigma es una filosofía que permite el diseño o mejora de procesos o productos buscando la minimización de su variabilidad, la reducción de costos y el incremento de la satisfacción de los clientes. Se debe resaltar que un proceso o producto es Seis Sigma cuando los Defectos por Millón de Oportunidades (DPMO)

son 3.4, lo cual implica gestionar adecuadamente los procesos y alinearlos con la estrategia de la organización.

Para la implementación del Seis Sigma se suelen utilizar las metodologías DMAIC y DMADV, las cuales apoyan el mejoramiento y diseño de productos y procesos, respectivamente. Se puede indicar que el éxito de la implementación del Seis Sigma se encuentra en la adecuada planeación, ejecución y control de las etapas de dichas metodologías.

Del estado del arte y las tendencias del Seis Sigma, se identifica que los factores críticos para su implementación se relacionan con el diseño de estructuras organizacionales, gestión del cambio, identificación y gestión de proyectos, uso adecuado de la estadística, y utilización apropiada del DMAIC y el DMADV.

Respecto a oportunidades y líneas de investigación, se considera la integración del uso de técnicas de investigación de operaciones como simulación discreta, dinámica de sistemas y meta heurísticos, junto a las metodologías DMAIC, DMADV y modelos estadísticos en el Seis Sigma para identificar proyectos y soluciones de diseño o mejora de productos o servicios. Otra línea se relaciona con el estudio del impacto y utilización de la gestión del cambio y rediseño de estructuras organizacionales, factores que son críticos en la implementación del Seis Sigma.

Como trabajo futuro, se pretende desarrollar una metodología de apoyo al diseño o mejoramiento de procesos de producción y logística que permitan integrar inicialmente técnicas de investigación de operaciones en el Seis Sigma, lo cual se considera como un aporte al estado del arte del tema y un enfoque para facilitar la apropiación de la herramienta en el ámbito empresarial.

La implementación de la metodología Six Sigma en el ámbito empresarial, las organizaciones han utilizado diferentes enfoques de la calidad para satisfacer las necesidades de los clientes y garantizar que los productos

cumplan con especificaciones técnicas. Dentro de los enfoques, se consideran: el control estadístico de calidad, el sistema de gestión ISO, el Seis Sigma, entre otros.

El Seis Sigma es una técnica que utiliza herramientas de gestión de calidad y estadística para reducir la variación en los procesos y productos, y busca aumentar la satisfacción de las necesidades de los clientes y disminuir los costos de operación. Generalmente es utilizada por grandes compañías a escala mundial por los cambios en la dirección, los procesos, la cultura organizacional y las inversiones que implica su implementación como filosofía de negocio. Otro elemento importante a considerar es que la literatura comúnmente describe los aspectos generales y casos de éxito del Seis Sigma, sin considerar factores de éxito y fracaso en su implementación en empresas de diferentes sectores y tamaños. (Gomez Montoya & Barrera , 2011)

La metodología propuesta se basa en la revisión y análisis de información secundaria relacionada con Seis Sigma. A partir de la información recolectada, se describen las generalidades del Seis Sigma, incluyendo definiciones, objetivos, principios y metodologías. Posteriormente, se elabora un cuadro con el estado del arte y las tendencias futuras del Seis Sigma, considerando los aportes y conclusiones de los autores analizados.

1.4. Objetivos generales y específicos

Objetivo general

Implementar la gestión de calidad para mejorar el proceso de importación en una empresa comercializadora.

Objetivos específicos

- a. Implementar la mejora del proceso operativo de importaciones, para reducir los costos de importación.
- b. Implementar el control y seguimiento a los productos, para reducir el número de equipos importados no conformes.
- c. Implementar un plan de entregas, para reducir el tiempo de entrega de los productos importados.

1.5. Limitaciones del estudio

Para el estudio de investigación que es realizado en una empresa comercializadora con información comprendida entre el período 2013-2017 se tiene como limitantes:

- ✓ Si se implementara como herramienta de trabajo la metodología Six Sigma o se busca otra herramienta, conlleva a tener mayor inversión en la capacitación del personal y el conocimiento de esta nueva herramienta.
- ✓ Para el estudio de la variable tiempo de entrega y no conformes debido que los equipos son importados se puede prever considerar unas unidades como stock mínimo para lo cual se debe contar con un monto fuerte de inversión.
- ✓ El trabajo de importación de productos con insumos químicos fiscalizados IQF conlleva al cumplimiento de requisitos legales que por falta de conocimiento en este tema puede desencadenarse en multas y penalidades con el ente gubernamental.
- ✓ El personal ha sido capacitado en Sistema de Gestión de Calidad y se cuenta con un staff de auditores internos, la empresa cuenta con Certificación ISO 9001-2008 que es necesario actualizar a la nueva versión ISO 9001-2015 el presente año por lo cual otra limitante sería tener la aprobación para la implementación sin tener presupuesto que conlleve a mayores gastos económicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas relacionadas con el tema

En el presente trabajo de investigación se consolida diversos conceptos de diversos autores, con la intención de profundizar conceptos y ampliar nuestros conocimientos sobre la parte teórica y práctica y poder analizar la situación presentada desde diferentes enfoques.

Reacción en cadena: calidad, productividad, reducción de costos, conquista del mercado, Deming explica que en un sistema estable de dificultades en una planta de fabricación, el mejorar la calidad es responsabilidad de la Dirección y entonces se pregunta ¿Por qué sucede que al mejorar la calidad aumenta la productividad? No hay mejor respuesta: No hay tantos desperdicios, se reduce el número de reprocesos.

Al mejorar la calidad se transfieren las horas-hombre y las horas máquina malgastadas a la fabricación de un producto bueno y a dar un mejor servicio. El resultado una reacción en cadena, se reducen los costos, se es más competitivo, la gente está más contenta con su trabajo, hay trabajo y más trabajo.

Evolución de calidad en Japón. Los directivos de muchas compañías de Japón observaron que en 1948 y 1949 que el mejorar la calidad engendra de manera natural la mejora de la productividad. Esta observación surgió del trabajo de unos cuantos ingenieros japoneses que estudiaron la bibliografía sobre control de calidad

proporcionada por los ingenieros de los Bell Laboratories que entonces estaban trabajando con el staff del general Mac Arthur.

Posteriormente como resultado de la visita de un experto extranjero en el verano de 1950, la siguiente reacción en cadena quedó grabada en Japón como un estilo de vida.

Esta reacción en cadena estaba en todas las pizarras de todas las reuniones con los directivos japoneses desde julio de 1950 en adelante.

En Japón el operario, como en cualquier otra parte del mundo, siempre tuvo conocimiento de esta reacción en cadena; y también que los defectos y fallos que llegan a la mano del cliente hacen perder el mercado y le cuestan a él su puesto de trabajo.

Una vez que los directivos adoptaron la reacción en cadena en Japón a partir de 1950, todos tenían un objetivo común, es decir, la calidad.

Mejorar el proceso por medio de la innovación. El resto de la historia del Sr. Conway es todavía más interesante El control estadístico abrió las puertas a la innovación en ingeniería. Sin el control estadístico, el proceso estaba en un caos inestable, cuya interferencia enmascaraba cualquier intento de realizar mejoras. Cuando se logró el control estadístico, los ingenieros y los químicos se hicieron innovadores y creativos. Ahora disponían de un proceso identificable. (Deming, 2013, págs. 1,2,3,8)

La Filosofía de Deming, se fundamenta en cuatro conceptos básicos:

- Orientación al cliente
- Mejora continua
- El sistema determina la calidad
- Los resultados se determinan a largo plazo

Los 14 puntos de Deming son la base para la transformación de la industria americana. No es suficiente con tan sólo resolver los problemas grandes o

pequeños. La aplicación de los 14 puntos es una señal del interés de permanecer en el negocio

1. Crear constancia en el propósito de mejorar el producto o servicio.
Con el objetivo de llegar a ser competitivos y permanecer en el negocio, y de proporcionar puestos de trabajo.
2. Adoptar la nueva filosofía.
Nos encontramos en una nueva era económica. Los directivos occidentales deben ser conscientes del reto, deben aprender sus responsabilidades y hacerse cargo del liderazgo para cambiar.
3. Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.
Eliminar la necesidad de la inspección en masa, incorporando la calidad dentro del producto en primer lugar. La inspección siempre es tardía, ineficaz y costosa. El nuevo objetivo de la inspección es la auditoria para poder detectar cambios en el proceso y comprobar medidas preventivas.
4. Acabar con la práctica de adjudicar los pedidos únicamente en función del precio.
No se puede permitir que la competitividad de un producto este basada únicamente en su precio, menos ahora que las necesidades del cliente se basan en la confiabilidad de los productos.
5. Mejorar constantemente el sistema de producción, sin detenerse jamás.
Esto debe hacerse de una forma constante y permanente para poder mejorar la calidad y productividad, y así mismo reducir los costos y de la misma manera reducir los errores y desperdicios en los productos.
6. Instituir la formación en el trabajo.
Uno de los principales problemas en entrenamiento, y la supervisión es que no se han fijado estándares para poder medir cual es un trabajo aceptable y cual no lo es. Por qué este estándar solo se ligaba con la necesidad del supervisor de obtener determinada cantidad de producción sin importar la calidad de estos.
7. Instituir el liderazgo.
La supervisión es la responsabilidad de la Administración y debe eliminar las barreras que le impidan al trabajador desarrollar sus actividades con orgullo.
8. Librarse del miedo.

El miedo ira desapareciendo en la medida en que la administración, incluso los gerentes se vuelva un apoyo para sus trabajadores e inspiren confianza en ellos.

9. Eliminar las barreras que separan los distintos departamentos.

Este nos dice que entre departamentos deben de conocerse muy ampliamente y saber qué es lo que afecta a un departamento.

10. Eliminar los eslóganes, exhortaciones y objetivos dirigidos a los trabajadores.

Es muy importante eliminar todo tipo de slogan que impliquen la perfección, o un nuevo nivel de producción sin proponer como lograrlo. El proponer metas, sin un método para llegar a ellas, va a producir más efectos negativos que positivos.

11. Eliminar los estándares cuantitativos de trabajo.

Normalmente estos estándares y metas numéricas vienen a sustituir al liderazgo.

12. Eliminar las barreras que privan al personal del orgullo por el trabajo.

Un trabajador no podrá sentirse orgulloso de su trabajo, sino está enterado cuando está bien y cuando no.

13. Estimular la formación y el afán de superación personal.

Es necesario capacitar al personal en cuanto al uso de las estadísticas, para poder incorporar algunos sencillos métodos para que los empleados puedan llevar el control diario. El proceso de capacitación es sencillo, y puede hacerse en todos los niveles.

14. Tomar medidas para llevar a cabo la transformación.

La administración necesitará la orientación de algún experto, pero este no asumirá la responsabilidad que le compete a la administración.

(Deming, 2013, págs. 19,20).

Herramientas de calidad:

Según Kaoru Ishikawa las siete herramientas básicas o llamadas indispensables para el control de calidad, usadas actualmente por presidentes de empresas, miembros de la junta, gerentes intermedios, supervisores y trabajadores de línea. Estas herramientas se emplean en diversas divisiones, no sólo en la manufactura sino también en las de planeación, diseño, mercadeo, compras y tecnología. Es

posible hasta un 95% de los problemas de una empresa se pueden resolver con las herramientas básicas. (Ishikawa, 2012, págs. 191,192)

En el trabajo haremos uso de herramientas adecuadas para nuestros propósitos como diagrama causa – efecto, diagrama de Pareto, muestreo estratificado, histogramas. Las siete herramientas son:

Diagrama de Ishikawa: una vez que queda bien definido, delimitado y localizado dónde se presenta un problema muy importa, es momento de investigar las causas. Una herramienta de especial utilidad para ésta búsqueda es el diagrama causa o efecto o diagrama de Ishikawa, método gráfico que mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problemas) y sus posibles causas. (Gutiérrez Pulido, 2010, págs. 192, 193)

El siguiente diagrama bajo el modelo de Ishikawa se muestra en la Figura 2.1.

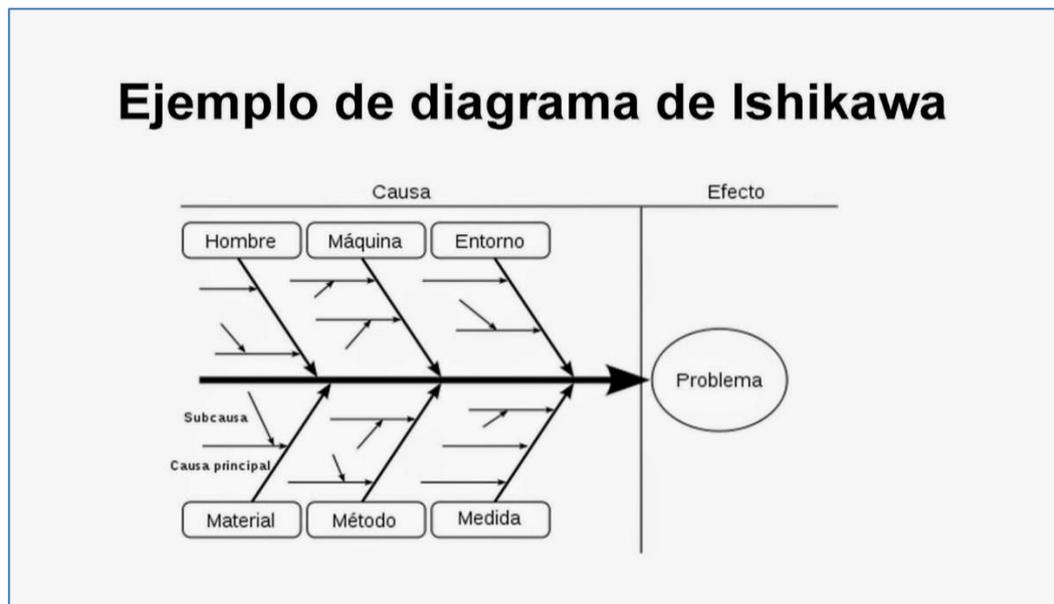


Figura 2.1: Diagrama de Ishikawa
Fuente: Sociedad Latinoamericana para la calidad

Otros diagramas bajo el modelo de Ishikawa se muestran en la Figura 2.2

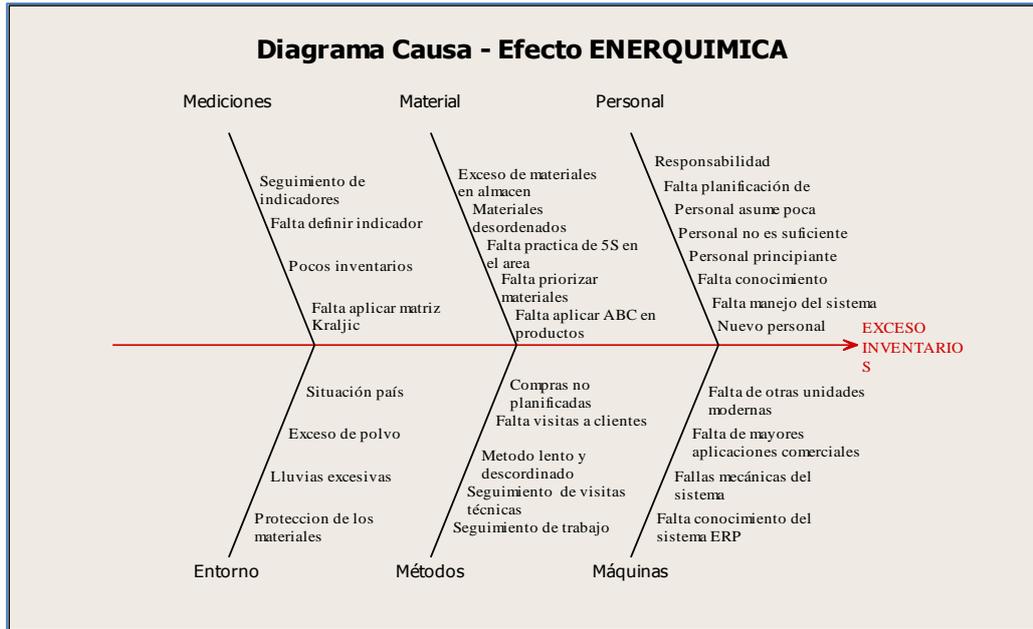


Figura 2.2: Diagrama de Ishikawa Enerquímica
 Fuente: información Minitab17. Datos propios

Diagrama bajo el modelo de Ishikawa se muestra en la Figura 2.3

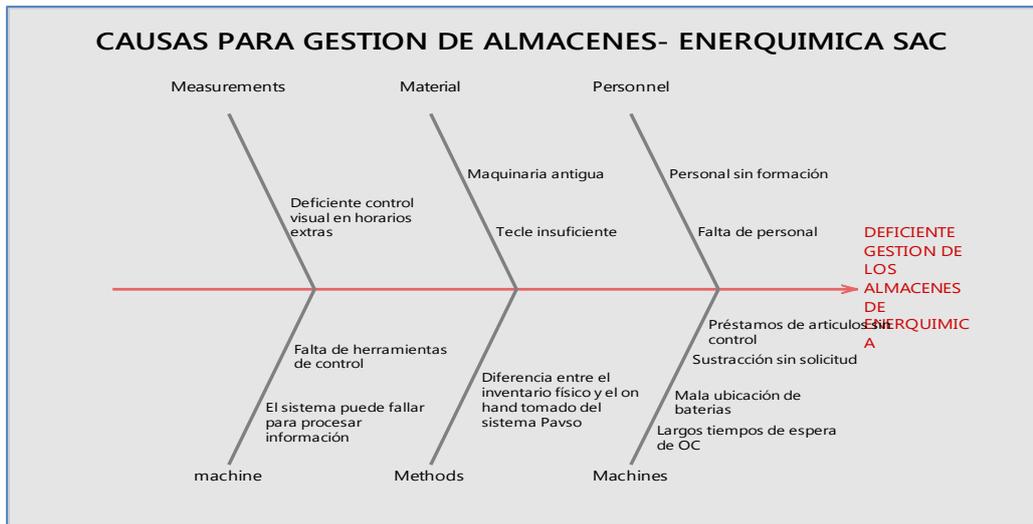


Figura 2.3: Diagrama de Ishikawa Enerquímica2
 Fuente: información Minitab17. Datos propios

Hoja de Verificación: es un formato creado para recolección de datos, de tal forma que su registro sea sencillo y sistemático. Una característica que debe reunir una buena hoja de verificación es que visualmente ofrezca un primer análisis que permítala magnitud y localización de los problemas principales. Algunas de las situaciones sobre las que resulta útil obtener datos a través de las hojas de verificación son las siguientes:

- Describir los resultados de operaciones o inspecciones
- Clasificar fallas, quejas o defectos detectados, con el propósito de detectar sus magnitudes, razones, tipos de fallas, áreas de donde proceden, etc.
- Confirmar posibles causas de problemas de calidad.
- Analizar o verificar operaciones y evaluar el efecto de los proyectos de mejora.

(Gutiérrez Pulido, 2010, pág. 188)

A continuación hoja de verificación en la Figura 2.4.

HOJA DE VERIFICACIÓN- CONTROL DE CALIDAD DE BATERÍAS				
CLIENTE	SEDAPAL			
MARCA	POWERPLUS			
MODELO	S12V2130			
CAPACIDAD	100AH			
CANTIDAD	66		FECHA EVAUACIÓN	22/09/2014
SERIE	AM11HDU/ HER12FEQ1/ HDR11HDQ1		LOTE	SN
BATERIA	VOLTAJE	BATERIA	VOLTAJE	
1	12.71	34	12.84	
2	12.78	35	12.86	
3	12.71	36	12.90	
4	12.63	37	12.64	
5	12.62	38	12.65	
6	12.60	39	12.63	
7	12.87	40	12.70	
8	12.84	41	12.70	
9	12.80	42	12.65	
10	12.84	43	12.93	
11	12.90	44	12.86	
12	12.87	45	12.83	
13	12.87	46	12.91	
14	12.88	47	12.90	
15	12.90	48	12.87	

Figura 2.4: Hoja de verificación
Fuente: Elaboración propia Enerquímica

Gráfico de Control: el objetivo básico de una carta de control es observar y analizar el comportamiento de un proceso a través del tiempo. Esto permitirá distinguir las variaciones por causas comunes de las debidas a causas especiales (atribuibles), lo que ayudará a caracterizar el funcionamiento del proceso y así decidir las mejores acciones de control y de mejora.

La línea central de una carta de control representa el promedio del estadístico que se está graficando, cuando el proceso se encuentra en control estadístico. Las otras dos líneas se llaman límites de control, superior e inferior, y están en una posición tal que, cuando el proceso está en control estadístico, hay una alta probabilidad de que prácticamente todos los valores del estadístico (puntos) caigan dentro de los

límites. De esta manera si todos los puntos están dentro de los límites, entonces se supone que el proceso está en control estadístico. Por el contrario si al menos un punto está fuera de los límites de control, entonces esto es una señal de que pasó algo especial y es necesario investigar su causa. En general los límites de control son estimaciones de la amplitud de la variación del estadístico (promedios, rangos) que se grafica en la carta.

(Gutiérrez Pulido, 2010, pág. 220)

A continuación Gráfica de control en la Figura 2.5.

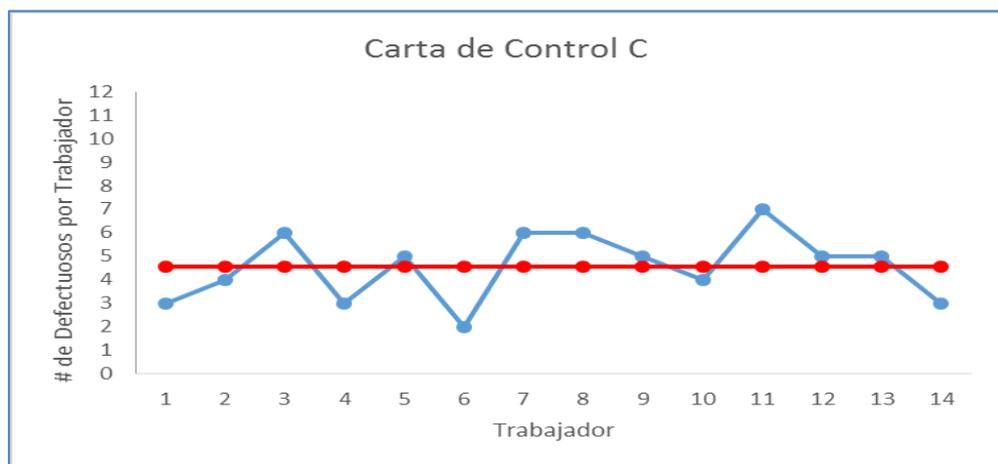


Figura 2.5: Gráfica de control1
Fuente: propia

A continuación Gráfica de control en la Figura 2.6.

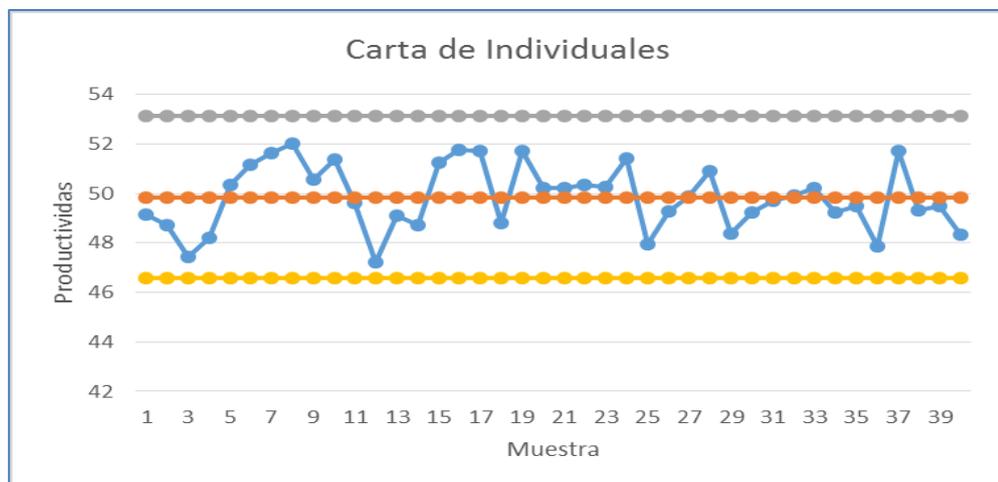


Figura 2.6: Gráfica de control2
Fuente: propia

Histograma: es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados.

En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos. Los histogramas son más frecuentes en ciencias sociales, humanas y económicas que en ciencias naturales y exactas. Y permite la comparación de los resultados de un proceso. A continuación un ejemplo de Histograma en la Figura 2.7.

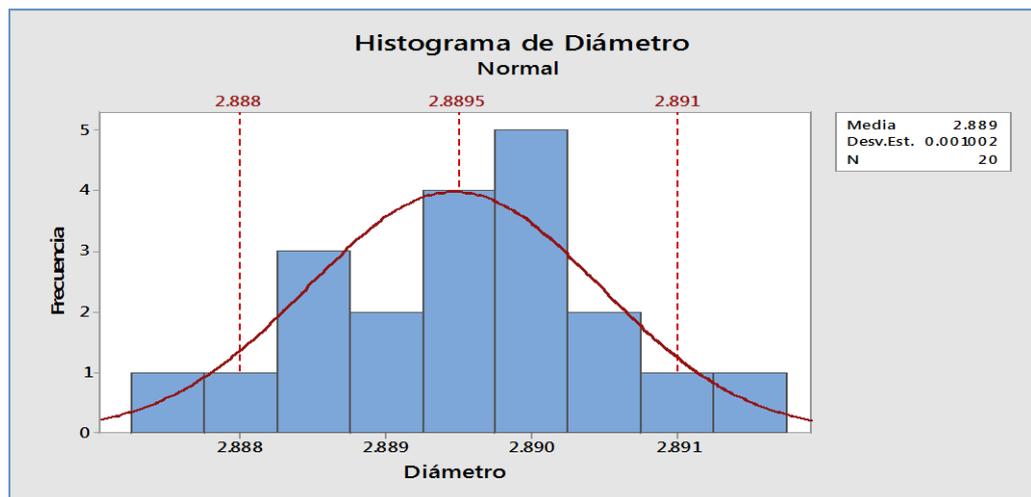


Figura 2.7: Histograma de diámetros
Fuente: información Minitab17

A continuación un perfiles que se presentan en los Histogramas en la Figura 2.8.

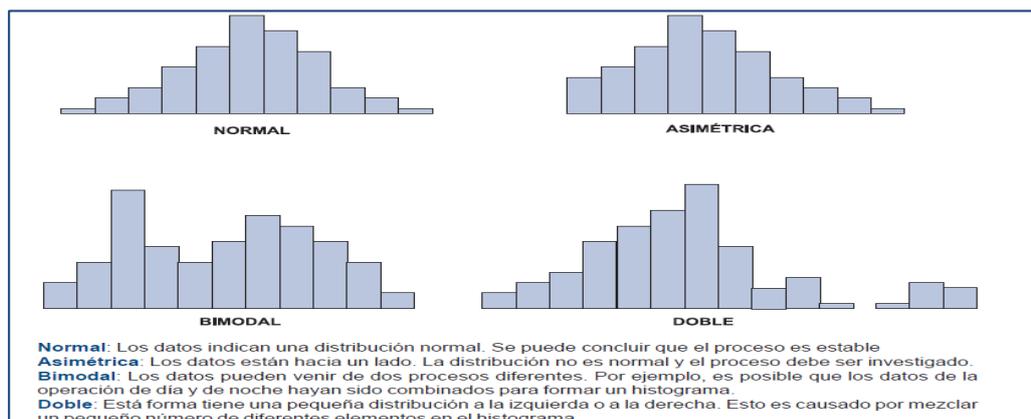


Figura 2.8: Perfiles que se presentan habitualmente en los Histogramas
Fuente: Instituto Uruguayo de normas técnicas

Diagrama de Pareto: también llamado curva 80-20 o distribución C-A-B, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. Mediante la gráfica colocamos los “pocos vitales” a la izquierda y los “muchos triviales” a la derecha. A continuación un ejemplo de Diagrama en la Figura 2.9.

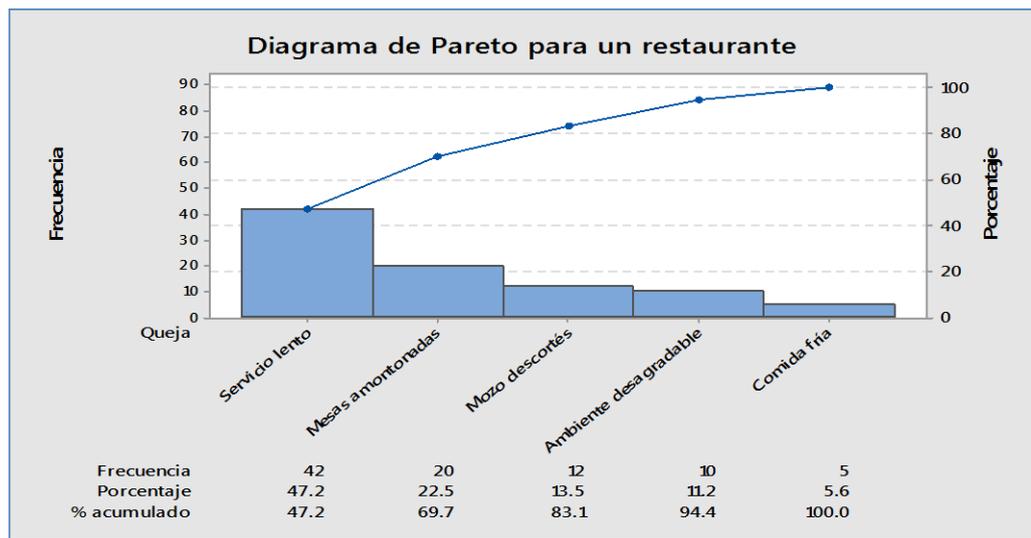


Figura 2.9: Diagrama de Pareto1

Fuente: información Minitab17

A continuación un ejemplo de Diagrama en la Figura 2 10

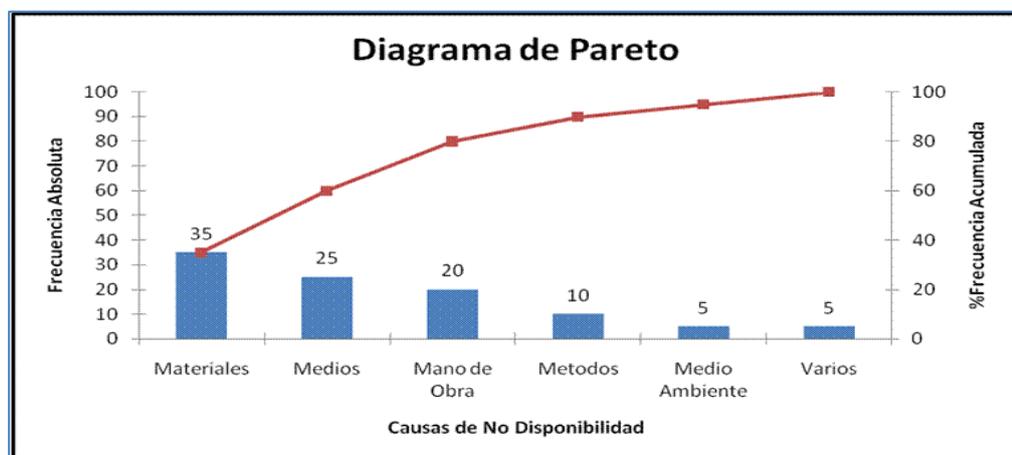


Figura 2.10: Diagrama de Pareto2

Fuente: información Minitab17

Diagrama de Dispersión: también llamado gráfico de dispersión, es un tipo de diagrama matemático que utiliza las coordenadas cartesianas para mostrar los valores de dos variables para un conjunto de datos. Los datos se muestran como un conjunto de puntos, cada uno con el valor de una variable que determina la posición en el eje horizontal y el valor de la otra variable determinado por la posición en el eje vertical. A continuación dos ejemplo de Diagrama de dispersión positiva y negativa en la Figura 2.11 y 2.12.

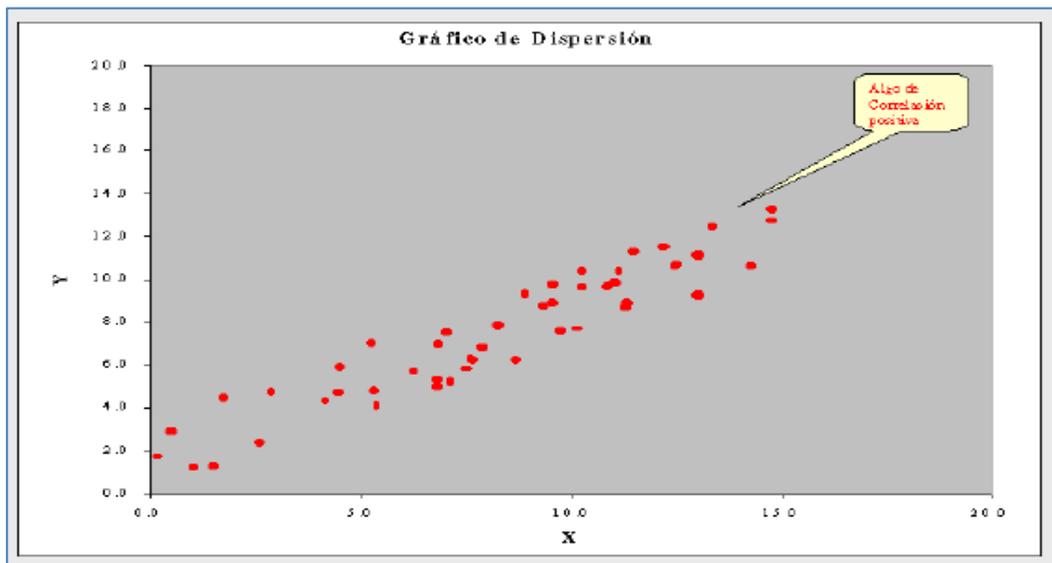


Figura 2.11: Diagrama de dispersión1
Fuente: Eduardo Alvarenga, Control de Calidad

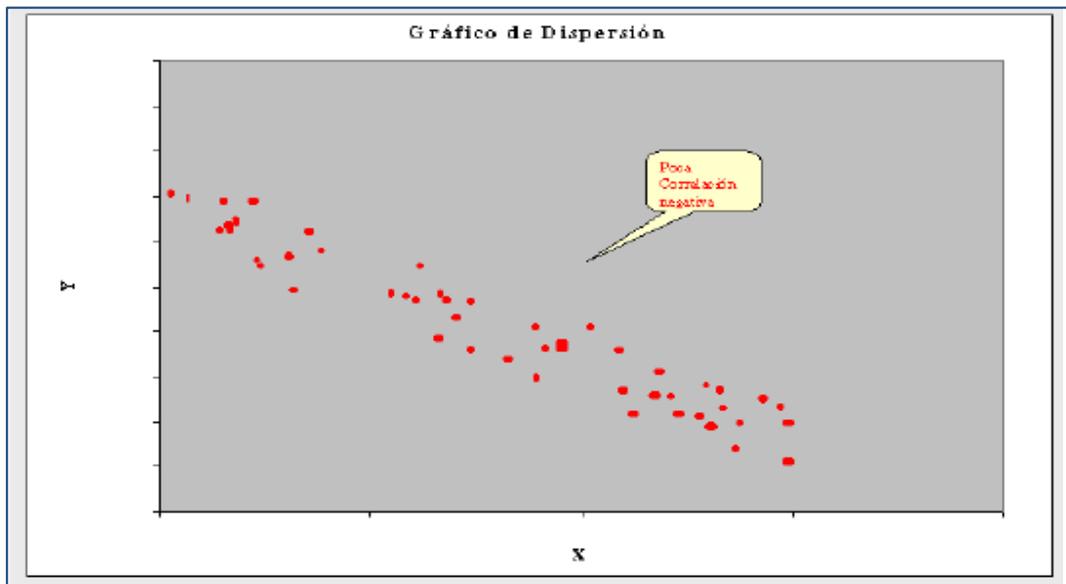


Figura 2.12: Diagrama de dispersión2
Fuente: Eduardo Alvarenga, Control de Calidad

Muestreo Estratificado: también conocida como estratificación, es una herramienta estadística que clasifica los elementos de una población que tiene afinidad para así analizarlos y determinar causas comunes de su comportamiento. La estratificación contribuye a identificar las causas que hacen mayor parte de la variabilidad, de esta forma se puede obtener una comprensión detallada de la estructura de una población de datos, examinando así la diferencia en los valores promedio y la variación en los diferentes estratos. A continuación una tabla de tamaño de muestra y muestro estratificado en a Figura 2.13 y 2.14.

Códigos de tamaño de muestra según la MIL STD 105D								
TAMAÑO LOTE		Niveles de inspección especiales				Niveles generales de inspección		
		S1	S2	S3	S4	I	II	III
2	8	A	A	A	A	A	A	B
9	15	A	A	A	A	A	B	C
16	25	A	A	B	B	B	C	D
26	50	A	B	B	C	C	D	E
51	90	B	B	C	C	C	E	F
91	150	B	B	C	D	D	F	G
151	280	B	C	D	E	E	G	H
281	500	B	C	D	E	F	H	J
501	1200	C	C	E	F	G	J	K
1201	3200	C	D	E	F	H	K	L
3201	10000	C	D	F	G	J	L	M
10001	35000	C	D	F	H	K	M	N
35001	150000	D	E	G	J	L	N	P
150001	500000	D	E	G	J	M	P	Q
más de	500001	D	E	E	J	N	Q	R

Figura 2.13: Tabla de tamaño de muestra
Fuente: Norma Eso 2859-1 Tabla 1

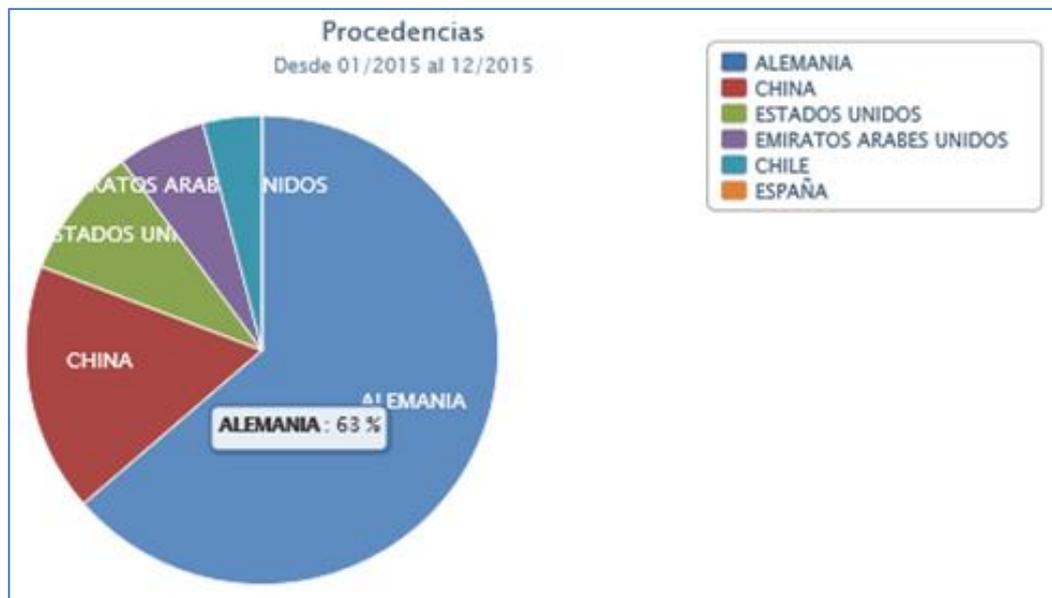


Figura 2.14: Muestreo estratificado por importación de acumulador
Fuente: Aduana peruana 2015 Partida 850720000

Mejora Continua - Ciclo PDCA

Proceso de hacer mejoras incrementales, sin importar lo pequeñas que sean, alcanzando el objetivo de la gestión lean, de eliminar todo el desperdicio que añade coste sin añadir valor. Muestra habilidades individuales para trabajar de manera efectiva en pequeños grupos, resolviendo problemas, documentando y mejorando procesos, recolectando y analizando datos y auto dirigiéndose en un grupo de trabajo (Jeffrey, 2010), (Evans, 2014) (Rainsinghani, 2016)

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

Plan (planificar)

Organización lógica del trabajo

Identificación del problema y planificación.

Observaciones y análisis.

Establecimiento de objetivos a alcanzar.

Establecimiento de indicadores de control.

Do (hacer)

Correcta realización de las tareas planificadas

Preparación exhaustiva y sistemática de lo previsto.

Aplicación controlada del plan.

Verificación de la aplicación.

Check (comprobar)

Comprobación de los logros obtenidos

Verificación de los resultados de las acciones realizadas.

Comparación con los objetivos.

Lo deseable es mejorar un poco día a día, y **tomarlo como hábito**, y no dejar las cosas tal como están, teniendo altibajos. Lo peor es un rendimiento irregular. Con estas últimas situaciones, no se pueden predecir los resultados de la organización, porque los datos e información, no son fiables ni homogéneos.

Cuando se detecta un problema, la respuesta y solución, ha de ser inmediata. No nos podemos demorar, pues podría originar consecuencias desastrosas.

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

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

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

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

Satisfacción del Cliente:

Percepción del cliente sobre el grado en que han cumplido sus requisitos (ISO 9000:2000 Sistemas de gestión de la calidad -Conceptos y vocabulario).

Proceso de importación

Cuando hablamos de importaciones de un bien nos referimos a la introducción de la mercancía que proviene de un país tercero .No existe una regla para seguir, ello solo dependerá del sentido común. Por lo general, se pide muestras sobre el

producto; pero para ello se tiene que pagar un adelanto lo cual es normal. Además recuerde que es mejor tener problemas con las muestras que con la importación final.

Importar para la empresa abarca un cuidadoso proceso logístico, que son todas las actividades para trasladar una mercancía desde el país de origen hasta un lugar en el país de destino, en este proceso van a intervenir una serie de operadores logísticos que garantizarán un traslado seguro de la mercadería y en el menor tiempo posible, se debe tener en cuenta el almacenamiento, los trámites aduaneros en los puertos o aeropuertos, los permisos, canal de control, pago de impuestos, seguro, riesgo el embarque, la descarga y la entrega.

En el caso de las importaciones de sistemas de energía es importante conocer la Legislación vigentes en el Perú, se calcula que cerca del 27% de la población total y aproximadamente el 65% en las zonas rurales y aisladas, carecen del servicio de electricidad.

Frente a esta dura realidad, se presenta la oportunidad de usar fuentes de energía alternativas a las tradicionales, como son la eólica, la térmica, la solar, etc. Fuentes Alternativas de Energía que son menos costosas de producir y que no generan impacto negativo en el medio ambiente y a la economía del país, pero todos estos productos son producidos en países de Europa, Medio Oriente, Estados Unidos entre otros para la cual se recurre a las importaciones.

Incoterms (Mamani Bautista, 2015)

Los Incoterms son un conjunto de reglas internacionales, regidos por la Cámara de Comercio Internacional, que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional. Los Incoterms también se denominan cláusulas de precio, pues cada término permite determinar los elementos que lo componen.

La selección del Incoterm influye sobre el costo del contrato, así como la determinación de los tipos de cambio a utilizar para la determinación del costo de importación.

Su función principal es determinar en qué momento se hará la transferencia de riesgo del vendedor hacia el comprador, en qué lugar se entregará la mercancía, quién contratará y pagarán el seguro, transporte y qué trámites, documentos tramita cada parte (vendedor y comprador), además de determinar el alcance del precio y del costo que incurrirá dicha transacción.

El propósito de los Incoterms es el de proveer un grupo de reglas internacionales para la interpretación de los términos más usados en el Comercio internacional, las mismas se ven en la figura 2.15.

Los Incoterms determinan:

- El alcance del precio.
- En qué momento y donde se produce la transferencia de riesgos sobre la mercadería del vendedor hacia el comprador.
- El lugar de entrega de la mercadería.
- Quién contrata y paga el transporte
- Quién contrata y paga el seguro
- Qué documentos tramita cada parte y su costo.

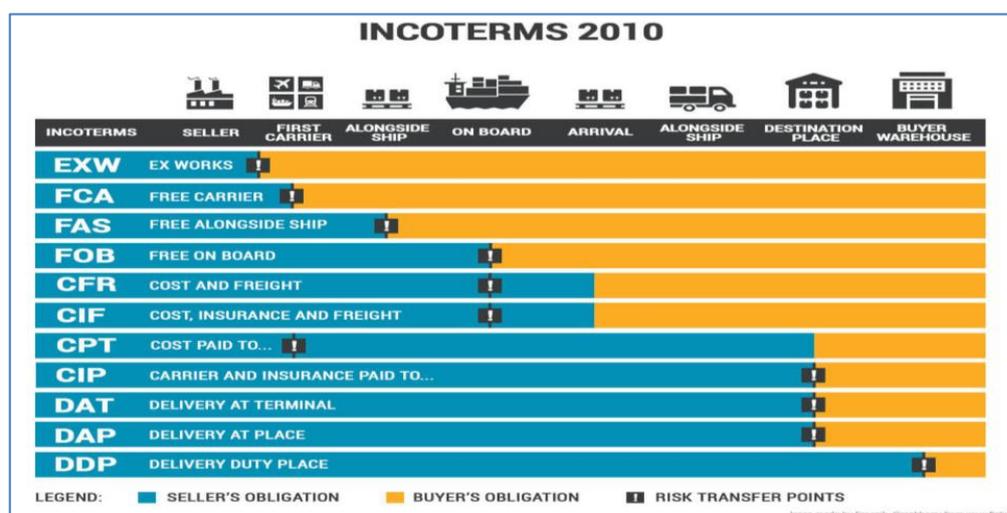


Figura 2.15: Tabla Incoterm 2010
Fuente: Actualidad Empresarial N° 334

Costo de importación, Factor de importación

Son los costos son un conjunto de erogaciones monetarias que la empresa incurre para adquirir productos terminados o sujetos a ensamble. (Mamani Bautista, 2015)

Es Parte de las estrategias comerciales tomadas por los directivos de las empresas, gerentes o los ejecutivos de dirección es maximizar la rentabilidad de la empresa producto de las inversiones realizadas por los socios o accionistas. Una de las estrategias que comúnmente aplican las empresas es el de reducir sus costos. Si hablamos de una empresa industrial, esta tomará como medida estandarizar sus procesos de producción, la adquisición de nueva tecnología (maquinarias) entre otros. En el caso de una empresa comercial (compra y venta de bienes), buscará reducir sus costos mediante la adquisición de sus inventarios a través de acuerdos comerciales (descuentos por compra en volumen).

Otro factor a considerar es el de comercio internacional mediante la importación de mercaderías, cuya finalidad es obtener costos más competitivos en el mercado y productos de calidad lo cual permitirá una mayor rotación de los mismos.

Cabe precisar que este tipo de operaciones implica una mayor inversión (valor de compra) así como también el asumir riesgos, de carácter financiero (financiamiento), por la variación de los tipos de cambio, oportunidad de la entrega. Es por ello que las empresas deben realizar una evaluación exhaustiva para una mejor toma de decisiones.

Importación. La ley General de Aduanas define a la importación como el régimen aduanero que permite el ingreso legal de las mercaderías provenientes del exterior para ser destinadas a su consumo.

Flete. Coste del alquiler de una embarcación o del transporte de mercancías en ella.

Bill of lading. O conocimiento de embarque, contrato de envío entre un cargador (el consignador) para depositar una carga a un portador o entregar en otra parte (el consignatario).

DUA. (Declaración Única de Aduanas) Documento que se utiliza para solicitar que las mercancías sean sometidas a los regímenes y operaciones aduaneros de importación definitiva, importación temporal, admisión temporal, depósito, tránsito, reembarque, reimportación, exportación definitiva, exportación temporal y reexportación.

Productos no conformes

Producto que no cumple con los requisitos especificados por el cliente, el proceso de importación orienta a un tratamiento de corrección (en caso aplique) demanda consumo de materiales nuevos. Para el caso del Sistema de Gestión de Calidad de Enerquímica SAC, está referido al producto importado luego de la etapa de revisión por el proceso de control de calidad que no cumple con las especificaciones y/o condiciones del servicio. También aplica como producto no conforme los productos que quedan deteriorados o inservibles por fallas en los procesos de importación o transporte.

Salida: Resultado de un proceso.

Salida no conforme: Resultado de un proceso que no cumple con los requisitos especificados. Para fines del alcance de este procedimiento, la salida no conforme está compuesta tanto por productos no conforme y no conformidades operativas que son salidas no conforme de proceso de importaciones.

Tiempo de entrega de los productos

Es el tiempo de entrega convenido para el caso entre el proveedor del exterior y Enerquímica y especificado en la cotización inicial cuando se inicia un proceso de importación. Considerado clave para las negociaciones con los clientes en cuanto se participa en proceso de licitación o ventas a diversas empresas gubernamentales en el cual el plazo de entrega es un factor de evaluación y el incumplimiento genera penalidades y descuentos que pueden afectar la rentabilidad del proceso.

2.2. Definición de términos usados

Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda . (Norma Internacional Iso 9001 Traducción oficial, 2004)

Inspección

Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones . . (Norma Internacional Iso 9001 Traducción oficial, 2004)

Verificación

Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados . . (Norma Internacional Iso 9001 Traducción oficial, 2004)

Hipótesis general

Llamados también conceptuales, fundamentales o hipótesis de la investigación, son aquellos supuestos que engloban, ordenan y sistematizan las relaciones que se espera encontrar entre las variables principales de estudio (dependiente- independiente). (Astuhumán, Wong Cabanillas, Rivera Espinoza, & Pujay Cristóbal, 2015)

Hipótesis específicas

Las hipótesis estadísticas se establecen de tal forma que pueden ser evaluados por medio de técnicas estadísticas adecuadas. A continuación se va a desarrollar lo que es una prueba estadística de hipótesis, se identifica tanto a la hipótesis nula como la hipótesis alterna y se establecen los tipos de error en los que se puede incurrir al tomar una decisión. (Astuhumán, Wong Cabanillas, Rivera Espinoza, & Pujay Cristóbal, 2015).

2.3. Hipótesis

Hipótesis general

Si se implementa la gestión de calidad, entonces se mejora el proceso de importación en una empresa comercializadora.

Hipótesis secundarias

- a. Si se implementa la mejora del proceso operativo de importaciones, entonces se reducen los costos de importación.
- b. Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces se reduce el número de equipos importados no conformes.
- c. Si se implementa un plan de entregas, entonces se reduce el tiempo de entrega de los productos importados.

2.4. Variables

Según su naturaleza las variables se clasifican en variables cualitativas y cuantitativas. Las primeras son aquellas que no son susceptibles de medida numérica, sus valores son atributos. Las variables cuantitativas si son susceptibles a medida numérica.

Variable Independiente 1: Implementación de la mejora del **Proceso** operativo de importaciones.

Cuando hablamos de importaciones de un bien nos referimos a la introducción de la mercancía que proviene de un país tercero.

Variable Dependiente: Costo de importación de los productos (variable cuantitativa continua)

El costo de importación está constituido por el precio original de compra, más todos los gastos incurridos para poner el producto importado en el almacén de la empresa Enerquímica SAC. Estos gastos adicionales están constituido por: flete, seguro, derechos e impuestos que gravan la importación, transporte, gastos de aduana así como también los indirectos, como son los gastos administrativos generados por los entes que apoyan a la operación de compra-venta del exterior

Indicador : Costo de importación del producto.

Variable Independiente 2: Implementación de **Control y seguimiento** a los productos.

El concepto de seguimiento de productos o procesos requiere tener en cuenta que, en el contexto de los sistemas de gestión de la calidad el plan de seguimiento y control.

Variable Dependiente: Productos no conformes (variable cualitativa dicotómica)

La organización deberá asegurarse de que cada producto no conforme a los requisitos sea identificado y controlado para impedir la entrega y el uso inadecuado. Los controles y las responsabilidades deben definirse en un procedimiento documentado.

Indicador : Número de productos NC / Número total de productos

Variable Independiente 3 : Implementación de un **Plan** de entregas

Forma de contrato en la que los materiales se suministran en fechas predeterminadas dentro de un período de tiempo.

Variable Dependiente: Tiempo de entrega de los productos (variable cuantitativa discreta).

Es la cantidad de días de demora en la entrega al cliente final de determinado producto.

Indicador: Días de retraso de los productos

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de investigación

Tipo y nivel de investigación

La investigación es del nivel Descriptivo - explicativo porque frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiestan determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Hernández Sampieri, 2010).

Es importante señalar que el estudio descriptivo integra la medición de las variables, logrando centrar la medición con la mayor precisión posible, para el trabajo de investigación busca recopilar y procesar la información sobre la situación en Enerquímica.

Los estudios que disponemos son los factores de importación recopilados de propia experiencia.

TIPO INVESTIGACIÓN APLICADA

La investigación busca la aplicación del conocimiento científico en una situación práctica. No se interesa necesariamente en incrementar el conocimiento teórico, sino

más bien busca nuevas formas de aplicación de dicho conocimiento en problemas prácticos.

Muy utilizado en carreras relacionadas con las ciencias aplicadas como la ingeniería. Mediante la aplicación de técnicas estadísticas se analizó las variables costo de importación, productos no conformes y tiempo de entrega de los productos importados.

MÉTODO

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA- HECHOS.

La investigación presente se base en hechos, los hechos son verificables, medibles y contrastables en el área de comercio exterior de la Empresa Enerquímica SAC (costo de importación, producto conforme y no conforme y determinación del plazo de entrega)

ENFOQUE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVO

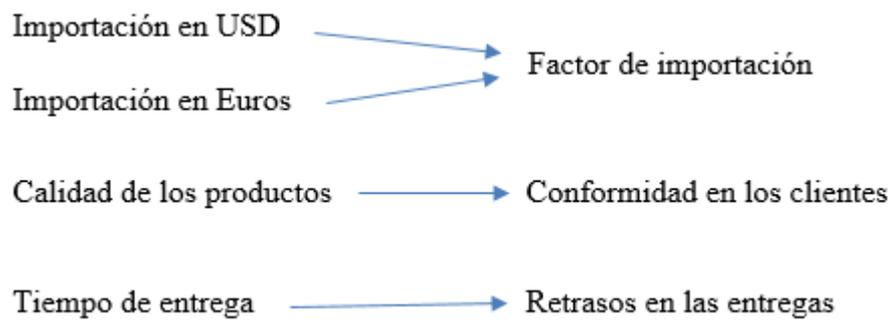
La presente investigación es cuantitativa porque se basa en la observación y verificación empírica de los hechos llevados a variable y usando método estadístico, para el caso del indicador costo de importación, reducción del tiempo de entrega y reclamos.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN CUASI EXPERIMENTAL

Cuando en una situación de control no se va a manipular en forma intencional una o varias variables independientes para estudiar sus efectos en otras dependientes. Las muestras son elegidas según criterio y priorización de procesos de importación de mayor volumen de compra de determinados proveedores.

Causa	Efecto
Variable independiente	Variable dependiente

Los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretenden ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación. (Hernández Sampieri, 2010)



3.2. Población y muestra

Población

Población finita, considerando datos históricos de los eventos anteriores. La población de estudio de la Empresa Enerquímica SAC, representa todo el proceso de importación de los productos de la Empresa de los últimos 5 años. Se considera:

Proceso: se consideró el número de importaciones realizadas registrado en el proceso de importaciones.

Control y seguimiento: también la población es finita y se consideró todos los productos presentados como no conformes

Plan: población finita y se consideró las importaciones presentadas con días de retraso

54 importaciones	➡	Pre test
27 importaciones	➡	Post test

Muestra

La muestra finita que se extrae como materia de estudio son los presentados en el área de comercio exterior.

El tamaño de la muestra a considerar se basa en función al diagrama de Pareto que contempla los proveedores de mayor volumen de compra.

La muestra para la presente investigación será la No probabilística. El muestreo es por conveniencia a cuyo criterio se explica a continuación

La muestra a evaluar no contiene todos los elementos de la Población.

La muestra se calcula luego de la aplicación de un diagrama de Pareto para ver los procesos de mayor incidencia.

Criterios:

Elección de importaciones antes de la implementación de Gestión de calidad.

Priorización de procesos de compra de mayor volumen de compra.

Los grupos de pre y post test no son los mismos en cuanto se analizó procesos de dos años antes y después de la implementación de la Gestión de Calidad y Mejora.

Los datos de la muestra son:

- ✓ Variable Dependiente: Costo de importación de los productos (variable cuantitativa continua)
- ✓ Variable Dependiente: Productos no conformes (variable cualitativa dicotómica)
- ✓ Variable Dependiente: Tiempo de entrega de los productos (variable cuantitativa discreta)

3.3. Técnicas e instrumentos

La técnica de recolección de datos es:

Por revisión de la Base de datos de operaciones históricas anteriores, conformado por un conjunto de datos almacenados que se revisará y analizará para determinar los puntos de mejora con la implementación de la Gestión de Calidad en el proceso operativo de comercio exterior.

Por base de datos también se mide los reclamos y se registró los productos No conformes.

Para medición del tiempo, se toma y registra datos históricos.

Técnicas e instrumentos

Es el conjunto de instrumentos y medios a través de los cual se efectúa el método y solo se aplica a una ciencia. La diferencia entre método y técnica es que el método es el conjunto de pasos y etapas que debe cumplir una investigación y este se aplica a varias ciencias mientras que técnica es el conjunto de instrumentos en el cual se efectúa el método.

✓ Técnicas

En lo referente a las técnicas de investigación se puede manifestar que, son las diferentes formas en que una investigación puede llevarse a cabo. En tal sentido, es prudente traer a colación lo expresado por (Finol, 1993), quienes señalan que, la fase que comprende la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación, es la más laboriosa dentro de proceso investigativo.

Para el presente trabajo de investigación se utilizará los datos registrados en la Empresa.

✓ Instrumentos

En cuanto a los instrumentos de la investigación se puede indicar, según (Hernández, 1991), que los mismos, sirven para recoger los datos de la investigación. De la misma manera, el autor manifiesta que un instrumento de medición adecuado, es el que registra los datos observables, de forma que representen verdaderamente a las variables que el investigador tiene por objeto.

Según el autor existen diferentes tipos de instrumentos de medición, no obstante, se puede indicar que existe un procedimiento general, el cual, se puede adaptar, a cada uno de los tipos de instrumentos; el mismo consta de los siguientes requerimientos: se debe elegir un instrumento ya desarrollado previamente, el cual, se debe adaptar al estudio de investigación a realizarse; se puede construir un nuevo instrumento, utilizando las técnicas apropiadas; se debe tomar en cuenta, la confiabilidad y validez del instrumento.

Ahora bien, los pasos para construir los instrumentos de investigación según Hernández son:

- ✓ Listar las variables que se van a medir.
- ✓ Revisar la definición conceptual de las variables y comprender su significado.
- ✓ Revisar cómo han sido definidas operacionalmente las variables.
- ✓ Elegir el instrumento y adaptarlo al contexto de la investigación.

El instrumento a utilizar para la evaluación de los datos será el aplicativo IBM SPSS estadístico 24 como instrumento de medición de normalidad y contrastación de la hipótesis, adicionalmente Excel 2013.

3.4. Recolección de datos

En la siguiente figura se muestra el proceso operativo de Importaciones, de la cual se obtendrá los datos para el estudio de investigación. A continuación la figura 3.1.

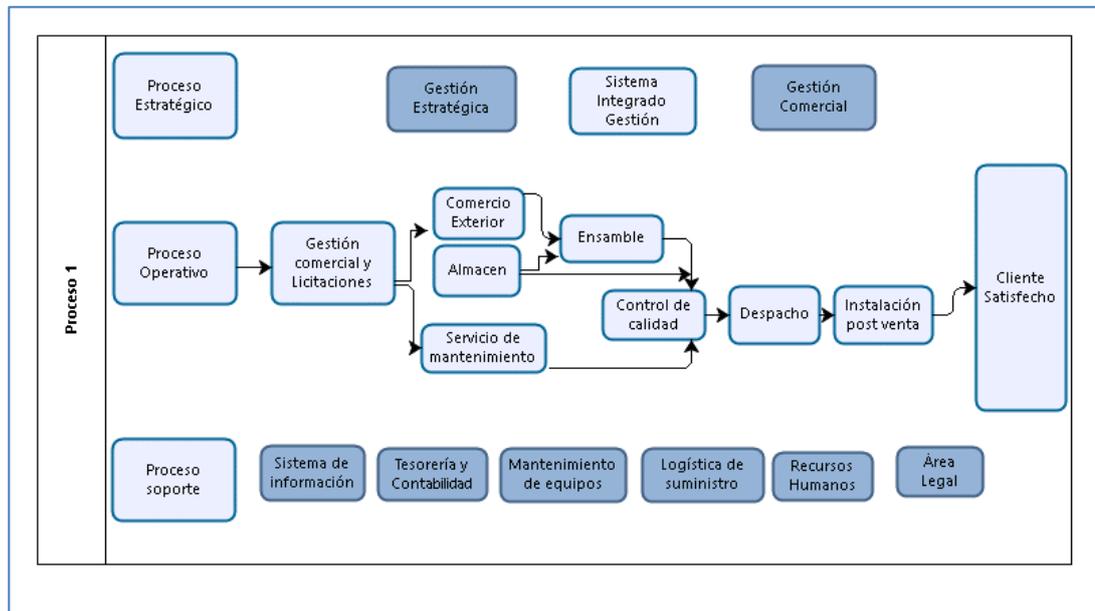


Figura 3.1: Mapa de Proceso de Enerquímica
Fuente: Manual de Calidad de Enerquímica

Enerquímica SAC es una empresa peruana de ingeniería con más de 20 años de actividad que se dedica a la comercialización de equipos, desarrollo de proyectos y ejecución de soluciones integrales en la Industria de bebidas y cerveza y sistemas de energía no convencionales. Dentro de sus unidades de negocio se encuentra una división especializada en agua, orientada a su verificación, filtración y manejo. Una segunda división corresponde a energía, en ella se comercializa acumuladores de energía y equipos electrónicos.

Por último se cuenta con una división dedicada a la minería que suministra con plantas chancadoras, arena doras y repuestos en bronce. Enerquímica tiene experiencia atendiendo principalmente a empresas ubicadas dentro del país y posee la representación de varias empresas transnacionales, tales como Pentair, Exide, Eternity y Lovibond compañías expertas en el desarrollo de tecnologías para diversas aplicaciones.

Desde el 2016 Enerquímica cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001-2008.

Mapa de proceso de Enerquímica

Enerquímica SAC empresa importadora presenta los procesos:

- ✓ Operativos : Gestión comercial, importaciones, almacén, ensamblaje, control de calidad
- ✓ Estratégicos: Gestión Estratégica, Sistema Integrado de Gestión
- ✓ Soporte: Mantenimiento de sistemas de información, Tesorería y finanzas, Mantenimiento de equipos e instalaciones, selección y evaluación de proveedores compras locales.

Trabajar sobre este esquema permite identificar y entender necesidades presentes y futuras de los clientes, proveer una unidad de propósito y dirección, involucramiento de la gente y que el persona conozcan sus funciones, administrar los recursos y detectar ventajas competitivas. Los problemas presentados en la Empresa están sujetos a variabilidad especial y se buscará encontrar la causa raíz para tomar contramedidas y eliminar mediante la implementación de la Gestión de Calidad.

Tabla 1.0:
Tabla de priorización de procesos

PROCESO	ATRIBUTOS / CRITERIOS					TOTAL
	Impacto en la Empresa	Impacto en la estrategia	Susceptibilidad al cambio	Impacto en Costos	Impacto en Clientes	
	20%	10%	10%	30%	30%	
Proceso de Abastecimiento (importaciones)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Proceso de comercialización	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.60
Proceso finanzas	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.30
Proceso gestión estratégica	5.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.20
Proceso de servicio - post venta	5.00	5.00	3.00	4.00	3.00	3.90
Proceso de recursos humanos	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Proceso de control de calidad	5.00	5.00	3.00	3.00	4.00	3.90
Proceso de sistema información	5.00	5.00	3.00	3.00	3.00	3.60
Proceso contabilidad	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

1 Tiene poco impacto, 5 Tiene gran impacto

Fuente: Manual de Planeamiento estratégico de Enerquímica

De acuerdo a los 5 criterios, en la figura 3.2 priorizamos los procesos en el cual se analizó los problemas presentados: Impacto en la empresa, Impacto en la estrategia, Susceptibilidad al cambio, Impacto en costos, Impacto en el cliente. Ver tabla 1.0

A continuación ver diagrama causa – efecto en la fig. 3.2 a y 3.2 b

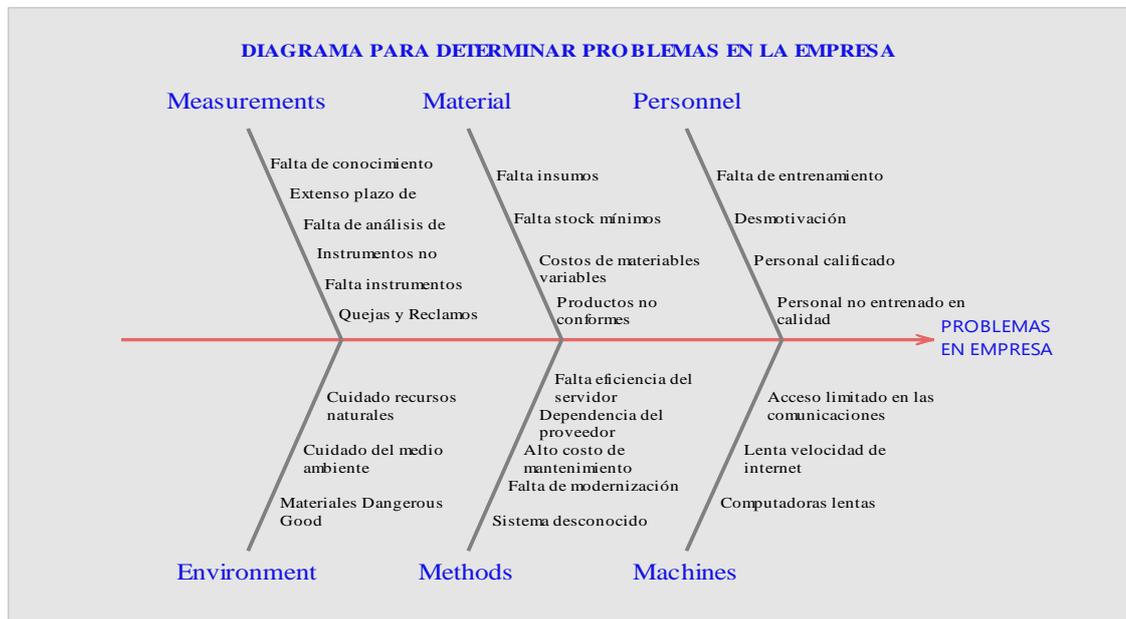


Figura 3.2 a: Diagrama causa efecto para priorizar proceso para analizar problemas
Fuente: propia

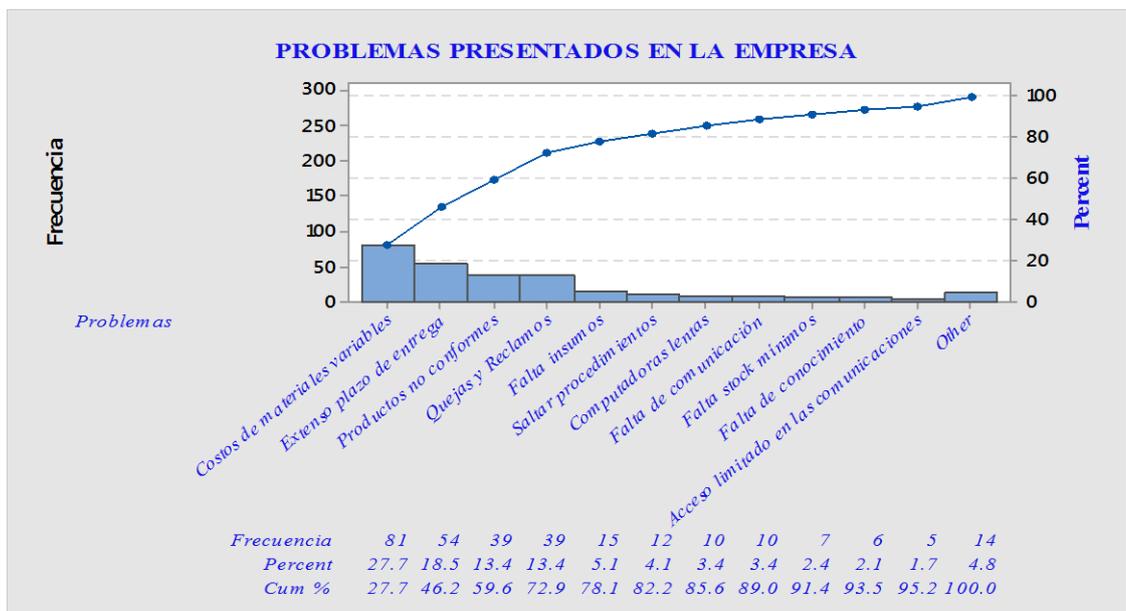


Figura 3.2 b: Diagrama Pareto para analizar problemas
Fuente: propia

Procedimiento para Recolección de Datos

Identificar la información que se dispone en el área de Importaciones y clasificarla de acuerdo a las variables sujetos a estudio.

Elegir la vía o medio de aplicación considerando los recursos disponibles.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Consiste en la revisión de registros que contengan información pertinente para la investigación, por ejemplo registros históricos llamado también revisión de gabinetes.

Procedimiento para el control de costos.

- Se revisa los centros de costos referenciales.
- Se toma una muestra de la población.
- Se analiza la muestra.
- Las muestras aptas, son colocadas el Excel de trabajo.
- Seguir el procedimiento para consolidar información de cada año.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados

Situación problemática (pre test)

Desde la creación de la empresa, la misma está enfocada a actividades en comercio exterior por lo cual la valorizaciones y cálculos de costos fueron de mucha importancia, tener los precios locales de los productos de manera rápida y contar con personal capacitado fue el escenario inicial, los documentos o expedientes de importación fueron concentrado en file empastados y en el cual se considera trabajos mediante software Excel, se cuenta con file de importaciones y data básica desde el año 2000.

Cabe mencionar que a partir del año 2000 se va incrementando las actividades de comercio internacional en nuestro país generando nuevas oportunidades de desarrollo profesional, generando divisas y formación de la empresa que busca el crecimiento año a año con el comercio que permite el ingreso de nuevas tecnologías principalmente de empresas en Estados Unidos, Europa y Asia. En el presente trabajo de investigación se establecen tres variables independientes:

- ✓ Variable Independiente: Implementación de la mejora del Proceso operativo de importaciones
- ✓ Variable Independiente: Implementación del Control y seguimiento a los productos

- ✓ Variable Independiente: Implementación de un Plan de entregas

Con la información histórica que disponemos, procedemos con un diagrama de Pareto a efectos determinar los proveedores de mayor influencia y que serán proveedores principales materia de nuestra investigación. Verificamos:

- ✓ Que el 20% de nuestros proveedores representan el 80% de las compras realizadas en cada período.
- ✓ Que el 20% de 20 proveedores, representan 4 proveedores los de mayor frecuencia de compra.
- ✓ Que los principales proveedores determinan los factores de importación a considerar dependiendo del origen de la mercadería.

A continuación los diagramas de Pareto, resúmenes de proveedores años: 2013-2014-2015-2016. Figura 3.3 a y 3.3 b.

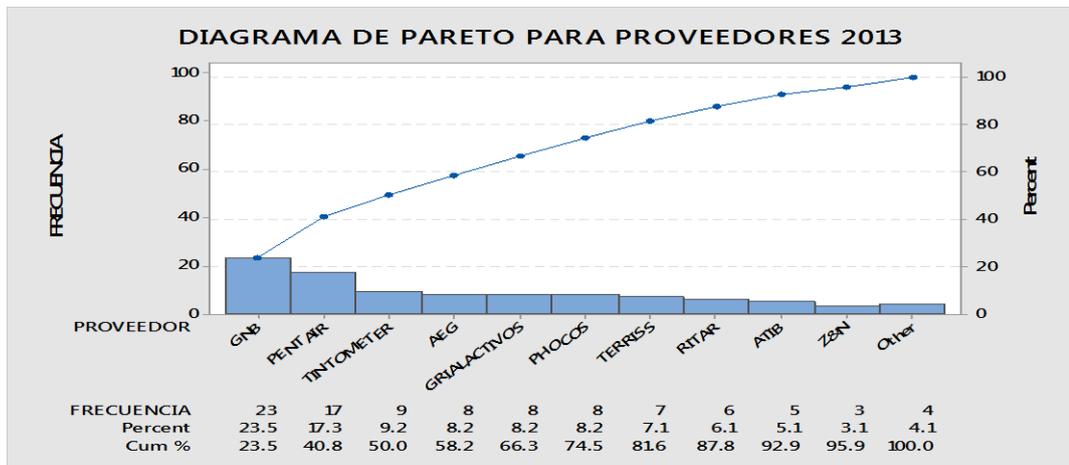


Figura 3.3 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2013

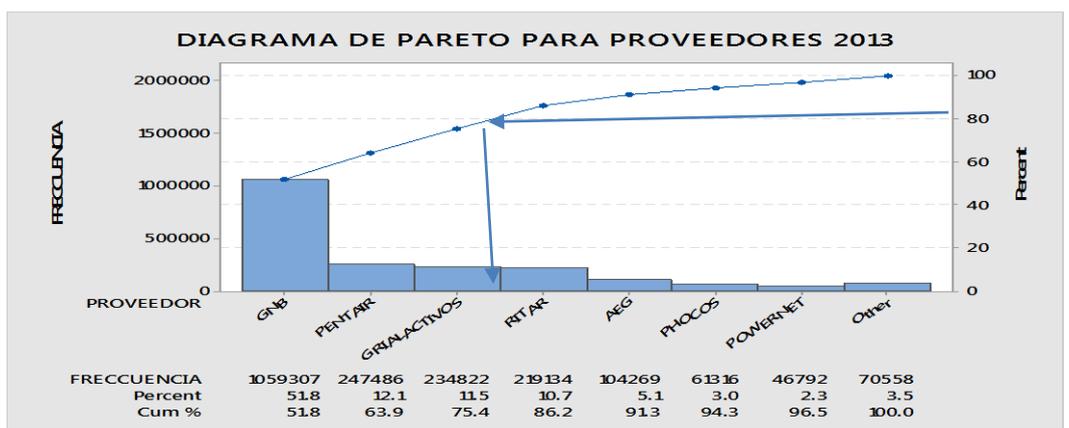


Figura 3.3 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2013

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

A continuación el diagrama de Pareto, resúmenes de proveedores año -2014. Figura 3.4 a y 3.4 b.

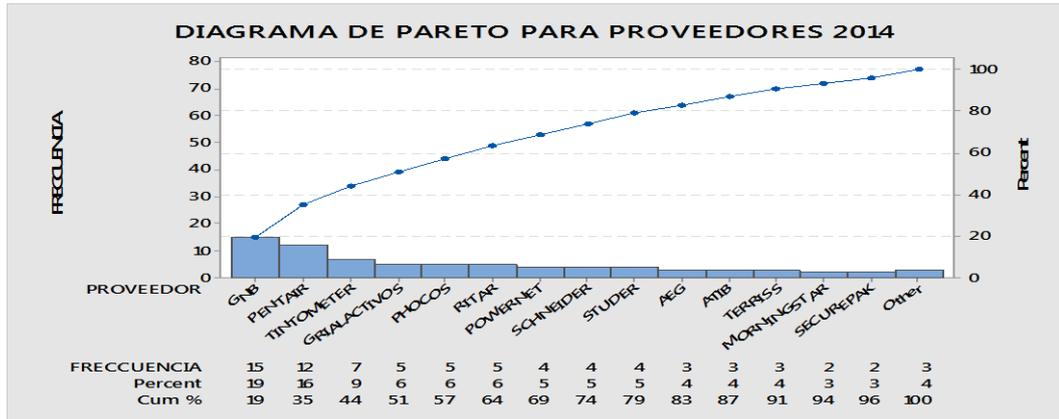


Figura 3.4 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2014

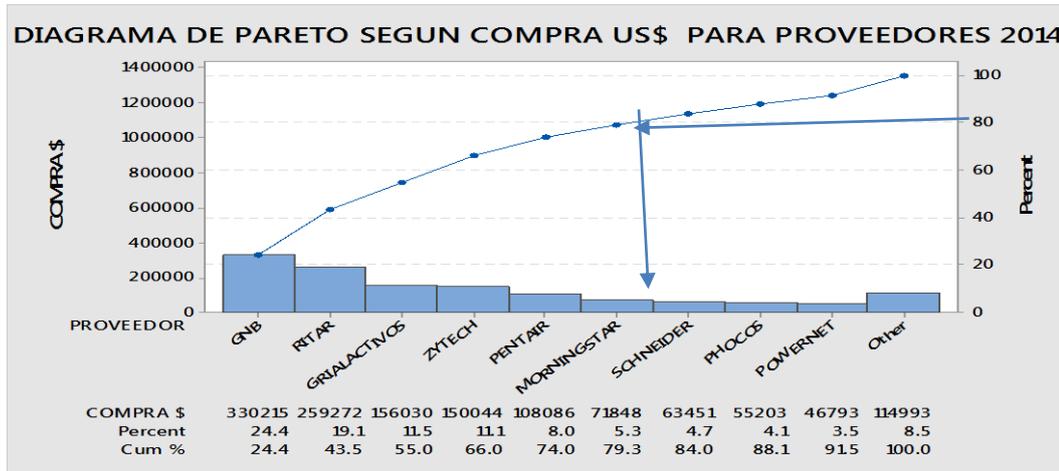


Figura 3.4 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2014
Fuente: Datos históricos de Enerquímica

A continuación el diagrama de Pareto, resúmenes de proveedores años -2015. Figura 3.5 a y 3.5 b.

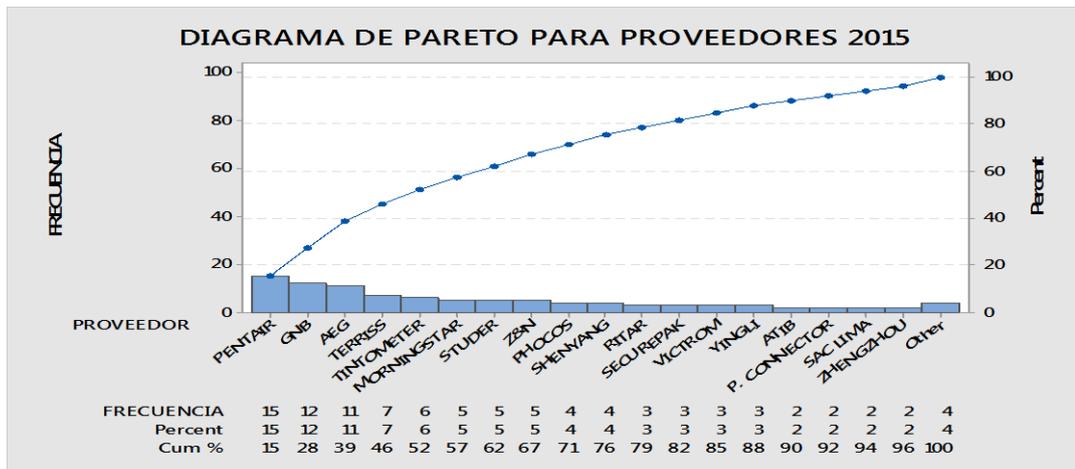


Figura 3.5 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2015

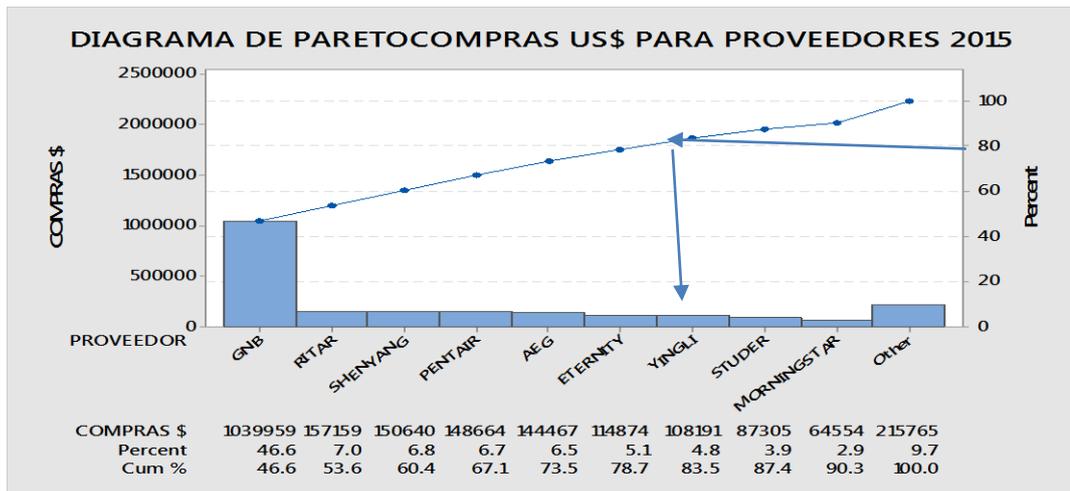


Figura 3.5 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2015
Fuente: Datos históricos de Enerquímica

A continuación el diagrama de Pareto, resúmenes de proveedores años -2016. Figura 3.6 a y 3.6 b

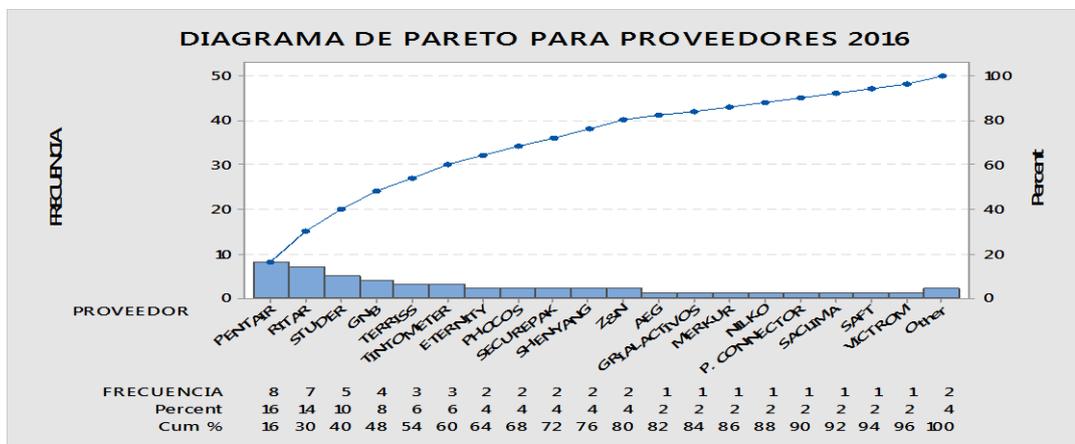


Figura 3.6 a: Diagrama de Pareto para Proveedores de Enerquímica año 2016

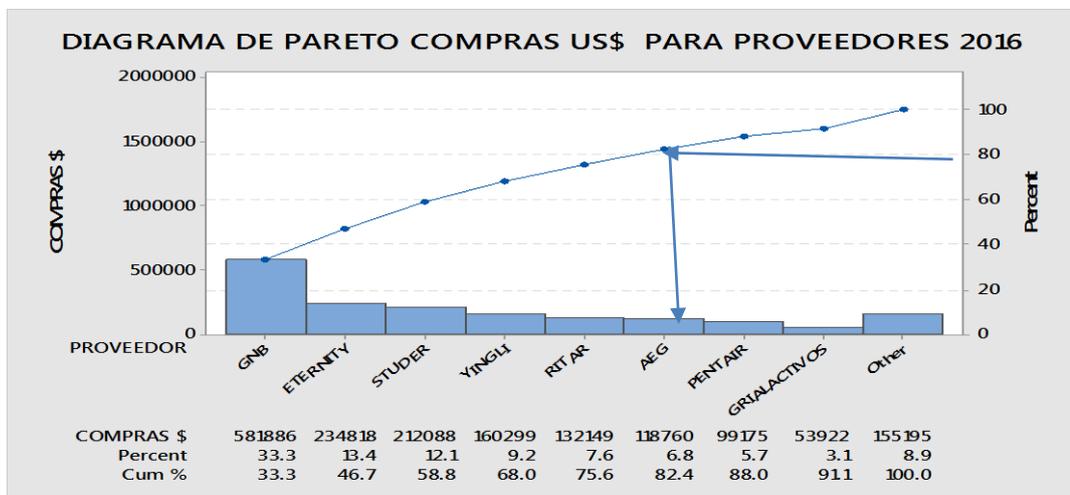


Figura 3.6 b: Diagrama de Pareto para Monto (\$) compra/proveedor año 2016
Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Con la información histórica que disponemos, procedemos con un diagrama de Pareto a efectos determinar los proveedores de influencia para determinar tiempo de entrega y productos no conformes:

- ✓ Que el 20% de nuestros proveedores, determina el plazo de entrega promedio de de la entrega de productos.
- ✓ Que el 20% de 25 proveedores, representan 5 proveedores los de mayor influencia sobre control y seguimiento de productos no conformes. Por lo cual este acumulado de proveedores representa la causa raíz en el proceso de estudio.

Procedimiento para control de reclamos y No Conformes. Ver tabla 2.0

- Se mide el número de reclamos mediante el formato usado en el área de reclamos.
- Se reclasifica tipo de reclamos y no conformidades.
- Seguir el procedimiento para manejo de reclamos y productos no conformes.
- Realizar el plan estratégico para encontrar la causa raíz de los reclamos.
- Realizar control y seguimiento del producto mediante pruebas comparativas con equipos de contraste en laboratorio.

Tabla 2.0:

Reporte de reclamos y no conformes presentados en tercer trimestre 2016

REPORTE TRIMESTRAL OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2016								
Nº Reclamo	Validez *	Fecha de Reclamo	Cliente	Motivo	Línea	Fecha de solución (Guía de remisión)	Fecha de seguimiento	
0001	1	01/03/2016	Lindley	Cambio Orings	Química	16/03/2016	20/10/2016	
0002	1	08/03/2016	Medifarma	Retraso en entrega	Energía	26/03/2016	20/10/2016	
0003	1	25/05/2016	Unique 25	Cambio de producto	Química	28/05/2016	20/10/2016	
0004	1	21/04/2016	Embotelladora SMS	Retraso en entrega	Química	23/05/2016	20/10/2016	
0005	1	01/05/2016	Laboratorios Americanos	Retraso en entrega	Energía	10/06/2016	20/10/2016	
0006	1	03/06/2016	Medifarma	Cambio de guía	Energía	02/06/2016	20/10/2016	
0007	1	24/06/2016	Machupicchu Foods	batería con dimensiones incorrectas	Energía	28/06/2016	20/10/2016	
0008	1	01/06/2016	Record Automotriz	devolución de mercadería	Energía	24/06/2016	20/10/2016	
0009	1	01/07/2016	JNE	Cambio por garantía	Energía	04/08/2016	20/10/2016	
0010	0	01/09/2016	General house	Retraso en entrega	Energía	03/10/2016	20/10/2016	
0011	1	15/09/2016	Avon 15	Cambio por garantía	Energía	16/09/2016	20/10/2016	
0012	1	02/09/2016	Lindley	Cambio Orings	Química	14/10/2016	20/10/2016	
0013	0	20/10/2016	General House	Rombo de seguridad	Energía	20/10/2016	20/10/2016	
0014	0	07/11/2016	Level 3	Cambio por garantía	Energía	07/11/2016	30/12/2016	
0015	1	18/11/2016	Química Suiza	Fallo en la batería	Energía	22/11/2016	30/12/2016	
0016	1	09/12/2016	Energicentro	Bajo voltaje de la batería	Energía	21/12/2016	30/12/2016	
0017	1	09/12/2016	Q energy	Fallo en la batería	Energía	03/01/2016	30/12/2016	
0018	1	13/12/2016	Industrias IMIM	Falta de pernos	Energía	pendiente	30/12/2016	
0019	1	23/12/2016	Cerro Verde	Falla UPS	Energía	pendiente	30/12/2016	

Fuente: Elaboración Enerquímica

Procedimiento para el control de retraso tiempo de entrega.

- Se mide el tiempo de recepción.
- Se registran el número de días por retraso.
- Seguir el procedimiento de control.

Datos registrados primer periodo 2016-I y 2016- II. Ver tabla 3.0, 4.0, 5.0 y 6.0

Tabla 3.0:
Reporte de retrasos de las importaciones 2016-II semestre

PROCESO: IMPORTACION DE EQUIPOS							ENERQUÍMICA soluciones exactas SOLUCIONES EXACTAS			
INDICADOR DE # IMPORTACIONES ENTREGADAS FUERA DE FECHA										
FRECUENCIA DE MEDICION: SEMESTRAL							META: 15%			
DATA PERIODO 2016-2: JULIO A DICIEMBRE										
No.	NO. IMPORTACION / PROVEEDOR	FECHA OC	PERIODO	FECHA OFRECIDA	F. ENTREGA REAL	DIAS Retras	Retraso (+15 días)	Retraso (1-15 días)	Entregas en fecha	
1	E2016000034	30/06/16	JUNIO	30/08/16	04/09/16	-5		1		
2	E2016000035	04/07/16	JULIO	13/08/16	13/08/16	0			1	
3	E2016000036	04/07/16	JULIO	11/09/16	13/09/16	-2		1		
4	E2016000037	13/05/206	JULIO	16/05/16	21/05/16	-5		1		
5	E2016000038	10/07/16	JULIO	12/07/16	12/07/16	0			1	
6	E2016000039	26/01/16	JULIO	15/09/16	03/10/16	-18	1			
7	E2016000040	14/07/16	JULIO	20/07/16	20/07/16	0			1	
8	E2016000041	17/07/16	JULIO	26/07/16	26/07/16	0			1	
9	E2016000042	19/07/16	JULIO	29/07/16	29/07/16	0			1	
10	E2016000043	11/08/16	AGOSTO	07/09/16	06/09/16	1			1	
11	E2016000044	19/08/16	AGOSTO	25/09/16	23/9/2016	2			1	
12	E2016000045	26/08/16	AGOSTO	10/10/16	21/10/16	-11		1		
13	E2016000046	21/09/16	SETIEMBRE	12/10/16	18/10/16	-6		1		
14	E2016000047	01/09/16	SETIEMBRE	15/09/16	12/10/16	-27	1			
15	E2016000048	23/09/16	SETIEMBRE	05/11/16	21/11/16	-16	1			
16	E2016000049	27/09/16	SETIEMBRE	02/11/16	25/11/16	-23	1			
17	E2016000050	27/09/16	SETIEMBRE	15/11/16	05/12/16	-20	1			
18	E2016000051	28/09/16	SETIEMBRE	CANCELADO	CANCELADO	CANCELADO	CANCEL	CANCEL	CANCEL	
19	E2016000052	11/10/16	OCTUBRE	15/11/16	15/11/16	0			1	
20	E2016000053	12/10/16	NOVIEMBRE	19/10/16	18/10/16	1				
21	E2016000054	14/10/16	OCTUBRE	18/11/16	18/11/16	0			1	
22	E2016000055	26/10/16	OCTUBRE	15/10/16	16/10/16	-1		1		
23	E2016000056	26/10/16	OCTUBRE	CANCELADO	CANCELADO	CANCELADO	CANCEL	CANCEL	CANCEL	
24	E2016000057	10/11/16	NOVIEMBRE	CANCELADO	CANCELADO	CANCELADO	CANCEL	CANCEL	CANCEL	
25	E2016000058	11/11/16	NOVIEMBRE	30/11/16	25/11/16	5			1	
26	E2016000059	20/10/16	OCTUBRE	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	
27	E2016000060	22/11/16	NOVIEMBRE	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	DEPSA	
28	Q2016000025	06/07/16	JULIO	01/08/16	01/08/16	0			1	
29	Q2016000026	09/07/16	JULIO	11/07/16	11/07/16	0			1	
30	Q2016000027	29/08/16	AGOSTO	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	
31	Q2016000028	19/08/16	AGOSTO	26/08/16	29/08/16	-3		1		
32	Q2016000029	05/09/16	SETIEMBRE	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	TRIANG.	
33	Q2016000030	06/09/16	SETIEMBRE	30/09/16	07/10/16	-7		1		
34	Q2016000031	12/09/16	SETIEMBRE	28/09/16	28/09/16	0			1	
35	Q2016000032	16/09/16	SETIEMBRE	14/10/16	19/10/16	-5		1		
36	Q2016000033	13/10/16	OCTUBRE	17/10/16	17/10/16	0			1	
37	Q2016000034	13/10/16	OCTUBRE	18/10/16	18/10/16	0			1	
38	Q2016000035	26/10/16	OCTUBRE	16/11/16	16/11/16	0			1	
39	Q2016000036	07/11/16	NOVIEMBRE	14/11/16	14/11/16	0			1	
40	Q2016000037	11/11/16	NOVIEMBRE	28/11/16	28/11/16	0			1	
41	Q2016000038	16/11/16	NOVIEMBRE	12/12/16	12/12/16	0			1	
42	Q2016000039	07/12/16	DICIEMBRE	07/12/16	07/12/16	0			1	
43	Q2016000040	09/12/16	DICIEMBRE	13/12/16	13/12/16	0			1	
44	S2016000018	15/07/16	JULIO	25/07/16	03/08/16	-9		1		
45	S2016000019	17/07/16	JULIO	16/07/16	13/07/16	3			1	
46	S2016000020	20/07/16	JULIO	18/08/16	28/08/16	-10		1		
47	S2016000021	02/08/16	AGOSTO	05/08/16	16/08/16	-11		1		
48	S2016000022	03/08/16	AGOSTO	07/08/16	10/08/16	-3		1		
49	S2016000023	10/08/16	AGOSTO	15/08/16	17/08/16	-2		1		
50	S2016000024	12/08/16	AGOSTO	15/08/16	17/08/16	-2		1		
51	S2016000025	16/08/16	AGOSTO	09/09/16	25/08/16	15			1	
52	S2016000026	31/08/16	AGOSTO	16/09/16	14/09/16	2			1	
53	S2016000027	15/09/16	SETIEMBRE	20/09/16	19/09/16	1			1	
54	S2016000028	25/10/16	OCTUBRE	07/11/16	07/11/16	0			1	
55	S2016000029	16/11/16	NOVIEMBRE	15/11/16	15/11/16	0			1	
56	S2016000030	29/11/16	NOVIEMBRE	19/12/16	13/12/16	6			1	
57	S2016000031	06/12/16	DIEMBRE	06/12/16	06/12/16	0			1	
58	S2016000032	13/12/16	DIEMBRE	17/12/16	16/12/16	1			1	
							Otras Import.	Retraso (+15 días)	Retraso (1-15 días)	Entregas en fecha
							7	5	16	30

RESUMEN 2016-2 (JULIO - DICIEMBRE)

Fuente: Elaboración Enerquímica

Tabla 4.0:

Reporte de retrasos de las importaciones 2016-I semestre

PROCESO: IMPORTACION DE EQUIPOS										ENERQUIMICA SOLUCIONES EXACTAS EPCOM	
INDICADOR DE # IMPORTACIONES ENTREGADAS FUERA DE FECHA											
FRECUENCIA DE MEDICION: SEMESTRAL										META: 15%	
DATA PERIODO 2016-1: ENERO A JUNIO											
No	NO. IMPORTACION / PROVEEDOR	FECHA OC	PERIODO	FECHA OFREC	F. ENTREG A REA	DIAS Retr	Retraso (+15 d	Retraso (1-15 d	Entregas en fe		
1	E201600001 / RITAR	05/01/16	ENERO	20/01/16	25/01/16	-5			1		
2	E201600002 / RITAR	11/01/16	ENERO	29/02/16	14/03/16	-14			1		
3	E201600003 /SAFT DO BRASIL	31/08/15	ENERO	19/10/15	15/12/15	-57	1				
4	E201600004 / SHENYANG	22/01/16	ENERO	05/02/16	05/02/16	0				1	
5	E201600005 / AEG	27/10/15	ENERO	21/12/15	02/01/16	-12			1		
6	E201600006 / RITAR	26/01/16	ENERO	26/01/16	26/01/16	0				1	
7	E201600007 / EXIDE	06/11/15	ENERO	20/01/16	15/02/16	-26	1				
8	E201600008 / EXIDE	02/11/15	ENERO	15/12/15	17/12/15	-2			1		
9	E201600009 / ETERNITY	02/11/15	FEBRERO	07/12/15	17/12/15	-10			1		
10	E201600010 / AEG	13/01/16	ENERO	13/01/16	13/01/16	0				1	
11	E201600011 / RITAR	19/02/16	FEBRERO	19/02/16	19/02/16	0				1	
12	E201600012 / ETERNITY	20/02/16	FEBRERO	01/03/16	11/04/16	-41	1				
13	E201600013 / SHENYANG	22/02/16	FEBRERO	23/03/16	08/04/16	-16	1				
14	E201600014 / RITAR	22/02/16	FEBRERO	02/04/16	26/04/16	-24	1				
15	E201600015 / RITAR	26/02/16	FEBRERO	26/02/16	26/02/16	0				1	
16	E201600016 / EXIDE	05/03/16	MARZO	30/04/16	02/04/16	28				1	
17	E201600017 / EXIDE	11/03/16	MARZO	11/03/16	11/03/16	0				1	
18	E201600018 / SHENYANG	14/03/16	MARZO	21/03/16	20/03/16	1				1	
19	E201600019 / RITAR	17/05/16	MAYO	22/07/16	13/07/16	9				1	
20	E201600020 / MIDTRONICS	27/04/16	ABRIL	24/05/16	08/06/16	-15			1		
21	E201600021 / EXIDE	13/04/16	ABRIL	13/04/16	13/04/16	0				1	
22	E201600022 / EXIDE	13/04/16	ABRIL	13/04/16	13/04/16	0				1	
23	E201600023 / RITAR	05/05/16	MAYO	11/06/16	11/06/16	0				1	
24	E201600024 / AEG	19/04/16	ABRIL	19/04/16	19/04/16	0				1	
25	E201600025 / POWER CONNE	04/05/16	MAYO	04/06/16	23/05/16	12				1	
26	E201600026 / RITAR	21/05/16	MAYO	21/05/16	21/05/16	0				1	
27	E201600027 / TECNIBAT	23/05/16	MAYO	23/07/16	21/07/16	2				1	
28	E201600028 / SAFT AMERICA	24/05/16	MAYO	25/05/16	06/05/16	19				1	
29	E201600029 / SAFT FERA	30/05/16	MAYO	04/07/16	28/07/16	-24	1				
30	E201600030 / ETERNITY	25/08/16	AGOSTO	14/11/16	14/11/16	0				1	
31	E201600031 / POWER CONNE	22/06/16	JUNIO	22/06/16	20/07/16	-28	1				
32	E201600032 / ETERNITY	23/06/16	JUNIO	09/09/16	09/09/16	0				1	
33	E201600033 / AEG	30/06/16	JUNIO	28/07/16	08/07/16	20				1	
34	Q201600001 / HAFMANS	20/01/16	ENERO	04/02/16	03/02/16	1				1	
35	Q201600002 / ZAHM NAGEL	06/04/16	ABRIL	01/06/16	13/05/16	19				1	
36	Q201600003 / PENTAIR WDB	26/01/16	ENERO	26/01/16	26/01/16	0				1	
37	Q201600004 / TERRISS	27/01/16	ENERO	03/02/16	02/02/16	1				1	
38	Q201600005 / TINTOMETER	28/01/16	ENERO	05/02/16	05/02/16	0				1	
39	Q201600006 / SECURE PAK	29/01/16	ENERO	29/02/16	24/02/16	5				1	
40	Q201600007 / HAFMANS	02/02/16	FEBRERO	16/02/16	24/02/16	-8			1		
41	Q201600008 / HAFMANS	11/02/16	FEBRERO	04/03/16	25/02/16	8				1	
42	Q201600009 / PENTAIR WDB	12/02/16	FEBRERO	12/02/16	12/02/16	0				1	
43	Q201600010 / PENTAIR WDB	12/02/16	FEBRERO	12/02/16	12/02/16	0				1	
44	Q201600011 / PENTAIR WDB	12/02/16	FEBRERO	12/02/16	12/02/16	0				1	
45	Q201600012 / TERRISS	01/03/16	MARZO	15/03/16	22/03/16	-7			1		
46	Q201600013 / HAFMANS	05/03/16	MARZO	19/03/16	21/03/16	-2			1		
47	Q201600014 / HAFMANS	22/03/16	MARZO	29/03/16	01/04/16	-3			1		
48	Q201600015 / HAFMANS	14/04/16	ABRIL	14/05/16	18/05/16	-4			1		
49	Q201600016 / SECURE PAK	19/04/16	ABRIL	19/05/16	11/05/16	8				1	
50	Q201600017 / TINTOMETER	03/05/16	MAYO	10/05/16	09/05/16	1				1	
51	Q201600018 / TERRISS	22/04/16	ABRIL	13/05/16	13/05/16	0				1	
52	Q201600019 / ZAHM NAGEL	24/05/16	MAYO	14/06/16	10/06/16	4				1	
53	Q201600020 / HAFMANS	22/08/16	AGOSTO	TRIAN	TRIAN	TRIAN	TRIAN	TRIAN	TRIAN		
54	Q201600021 / HAFMANS	21/06/16	JUNIO	25/07/16	14/07/16	11				1	
55	Q201600022 / HAFMANS	04/08/16	AGOSTO	28/09/16	28/09/16	0				1	
56	Q201600023 / HAFMANS	28/06/16	JUNIO	28/06/16	28/06/16	0				1	
57	Q201600024 / SECURE PAK	28/06/16	JUNIO	25/07/16	29/07/16	-4			1		
58	S201600001 / MERKUR	06/01/16	ENERO	06/03/16	07/02/16	28				1	
59	S201600002 / TRITEC	06/01/16	ENERO	11/01/16	08/01/16	3				1	
60	S201600003 / SACLIMA	18/01/16	ENERO	25/01/16	08/02/16	-14			1		
61	S201600004 / VICTRON	22/01/16	ENERO	22/01/16	26/01/16	-4			1		
62	S201600005 / YINGLI	04/01/16	ENERO	04/01/16	04/01/16	0				1	
63	S201600006 / ZYTECH	12/02/16	FEBRERO	22/02/16	18/03/16	-25	1				
64	S201600007 / PHOCOS	19/02/16	FEBRERO	20/02/16	26/02/16	-6			1		
65	S201600008 / STUDER	23/02/16	FEBRERO	26/04/16	02/03/16	55				1	
66	S201600009 / STUDER	23/02/16	FEBRERO	23/02/16	23/02/16	0				1	
67	S201600010 / STUDER	15/03/16	MARZO	01/09/16	01/09/16	0				1	
68	S201600011 / GRIALACTIVOS	22/03/16	MARZO	28/04/16	08/05/16	-10			1		
69	S201600012 / STUDER	22/03/16	MARZO	15/04/16	14/04/16	1				1	
70	S201600013 / STUDER	28/03/16	MARZO	29/03/16	02/04/16	-4			1		
71	S201600014 / NILKO	05/04/16	ABRIL	29/04/16	02/05/16	-3			1		
72	S201600015 / GRIALACTIVOS	23/05/16	MAYO	23/07/16	01/07/16	22				1	
73	S201600016 / DELTA	31/05/16	MAYO	02/06/16	06/06/16	-4			1		
74	S201600017 / STUDER	23/06/16	JUNIO	29/06/16	28/06/16	1				1	
							Otras Import.	Retraso (+15 dias)	Retraso (1-15 dias)	Entregas en fecha	
							1	8	19	46	

RESUMEN 2016-1 (ENERO-JUNIO)

Fuente: Elaboración Enerquímica

Tabla 5.0:

Reporte total de retraso en el periodo 2016-II

Número total de Importaciones	58
Otro tipo importaciones	7
Retraso (+15 DÍAS)	5
Retraso (1-15 DÍAS)	16
Entregas en fecha	30

Fuente: Elaboración Enerquímica

Tabla 6.0:

Reporte total de retraso en el periodo 2016-I

Número total de Importaciones	74
Otro tipo importaciones	1
Retraso (+15 días)	8
Retraso (1-15 días)	19
Entregas en fecha	46

Fuente: Elaboración Enerquímica

➤ **Proceso operativo de importaciones**

Situación problemática (pre test)

Los procesos de importación en Enerquímica SAC empresa comercializadora se manejó por años a través de cálculos simples en el sistema en el cual se concentró información tales como el precio del producto, flete y seguro, los gastos de nacionalización y aduanas y traslado interno, el personal en el proceso de importaciones cuenta con los conocimientos necesario para el desempeño de las funciones en el proceso.

Es el proceso operativo que cubre gran parte de las actividades de la Empresa. La importancia del costo está en que permitió a la dirección medir el grado de eficiencia y calcular los factores de importación considerando los elementos que intervienen en la producción y comercialización del bien o del servicio, objeto de la empresa y de esta manera poder tomar decisiones para el futuro.

El cálculo de los costos es importante ya que:

- a. Anticipa los precios de venta, se trabaja bajo un esquema de Planeación estratégica.
- b. Logra los resultados tal como se había planeado.
- c. Da calidad competitiva en el mercado interno y externo.

Finalmente podemos decir, que el costo nos va a permitir precisar en qué proporción se incrementa el costo con referencia al producto en fábrica, hallar el costo de productos en Perú (Costos Unitarios), elaborar un reporte completo de la estructura de costos por producto, brindar soporte en las decisiones para fijar políticas de precio de costo y venta.

Costo de importación de los productos:

El proceso en comercio exterior se inicia con el requerimiento del área comercial, se procede a colocar la orden al proveedor que se encuentra

homologado, antes ha sido recibida la cotización en la cual se detalla las condiciones Incoterms aplicadas.

Se cuenta con proveedores de diversas nacionalidades: de Europa (Alemania, Suiza, Suecia, Holanda), Oriente (China, Taiwán, Dubái), Estados Unidos y algunos países de América Latina como Chile, Brasil, México.

Una vez aprobado la orden de compra se procede con la fabricación considerando el plazo de entrega ofrecido según condiciones comerciales de las cotizaciones.

Por parte del comprador de ser el caso se procede con la comunicación del agente de transporte para definir y dar instrucciones precisas para el recojo de la mercadería.

Los proveedores de servicio (transporte y agencia miento de aduana) son homologados en las instalaciones con ciertos criterios detallados en el procedimiento selección de proveedores.

Aplicación de Gestión de Calidad para mejor el problema.

Uno de los principios en la implementación de la Gestión de Calidad considera a los proveedores como aliados de negocio o socio estratégico para promover el desarrollo o introducción de productos de nuevas tecnologías que permite el desarrollo de los procesos de importación y logística que crean valor.

- ✓ Empezaremos trabajando por mejoras en los procesos involucrados.
- ✓ Manejo y seguimiento de indicador
- ✓ Implementación del procedimiento de trabajo
- ✓ Homologar a los proveedores, evaluación constante del producto y experiencia de la empresa.
- ✓ Evaluar desempeño de los proveedores con otras competencias de productos con diversas procedencias.
- ✓ Revisión del desempeño del producto en razón de precio, calidad, certificaciones, cumplimiento especificaciones, tiempo de entrega,

garantía, disponibilidad de información técnica, visita y capacitación en fábrica.

- ✓ Representación de marca del producto.
- ✓ Precios especiales por volumen de compras.
- ✓ Facilidades financieras y crediticias.

Situación problemática post test

Se espera que luego de la implementación y proceso de obtención del Sistema de Gestión ISO 9001-2008 y reactualización a la versión 2015 se logre mejorar y reducir los costos de importación, obtener mejores beneficios y mantenernos vigentes como Empresa

Con la Implementación de Gestión de Calidad se busca que la relación de los proveedores y aliados con los clientes se fortalezca, la organización busca la mejora continua de la calidad, del precio y de la entrega de los productos proporcionados por los proveedores y la eficacia de su sistema de gestión, basándose en la evaluación periódica y retroalimentación de su desempeño.

Por lo tanto, la organización debería revisar y fortalecer de una manera continua sus relaciones con sus proveedores y aliados, a la vez que considera el equilibrio entre sus objetivos a corto y largo plazo.

➤ **Control y seguimiento a los productos**

Situación problemática (pre test).

Es importante para la adquisición de productos en el exterior que el proveedor garantice el cumplimiento de especificaciones, así como cumplimiento en cantidad, ofrecimiento de tiempo de entrega y todo lo ofrecido en la cotización o proforma inicial.

Antes era obligatorio el tema de inspecciones en fábrica que garantizaba el cumplimiento de las especificaciones a efectos evitar costos y pérdida de tiempo antes de cualquier ingreso al país, los requerimientos a entidades como SGS se basaban en inspecciones pre embarques, pruebas y ensayos en fábrica y auditoría de nuevos proveedores.

Bajo formato en Word o Excel se realizó las órdenes de compra detallando los datos o especificaciones enviado por el proveedor, en algunos casos el proveedor se presentaba con ofertas muy atractivas y al día siguiente luego de realizar una transferencia el mismo desaparecía, aún no se contaba con el desarrollo tecnológico que hoy por hoy podemos tener y se pueda evitar riesgos.

Aplicación de Gestión de Calidad para mejor el problema

Es importante en la implementación de la Gestión de calidad que considera un capítulo en la norma dedicada al control de salidas no conformes.

La empresa debe asegurarse que ningún producto o servicio no conforme pueda salir hacia el cliente por lo cual se requiere tomar decisiones en las actividades dependiendo de la naturaleza de la no conformidad.

Se inicia con el procedimiento para el tratamiento en caso se presente producto no conforme y se determinar mediante diagrama causa-efecto que problemas son los que causan la no conformidad para llegar a la causa raíz y evitar repetición de los incidentes.

- ✓ Empezaremos trabajando por mejoras en los procesos involucrados.
- ✓ Manejo y seguimiento de indicador
- ✓ Implementación del procedimiento de producto no conforme

El proceso se inicia cuando colocamos la orden de compra a nuestros proveedores siguiendo los procedimientos en el sistema ERP Pavso que se dispone.

- a. Número O/C = Colocar la división del bien: ENERGÍA, QUÍMICA, SOLAR
- b. Proveedor = Seleccionar al proveedor según indicaciones (presionar F1 para entrar a la lista de proveedores)
- c. Contacto = personal del área comercial
- d. Condiciones Pago = selección según indicaciones (F1 lista de condiciones)
- e. Moneda = Según el país del proveedor (F1 lista de monedas)
- f. Proyecto o CE CO = Producción (F1 lista de centro de costos)
- g. Lugar de entrega = selección código 02 local Pedemonte (F1 locales)
- h. Fecha de entrega: Según indicaciones
- i. Condiciones de compra: según Inconterms a trabajar (lista de Inconterms)

El número de orden de compra es referencia para cualquier reclamo a fábrica cuando se determina una No conformidad en el producto.

Situación problemáticas post test

Productos No conformes

Enerquímica SAC se asegura de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifique y controle en cualquier etapa del proceso para prevenir su uso o entrega no intencional.

Los controles, las responsabilidades y personal responsable con el tratamiento del producto no conforme están definidos en el procedimiento de control documentario.

$\text{N}^\circ \text{ productos no conformes} * 100 / \# \text{ total de N}^\circ \text{ de productos}$
--

Los productos no conformes se dan por incumplimiento de especificaciones técnica, incumplimiento en cantidad o calidad que en diversos casos son devueltos a fábrica para reposición por garantía.

Ante una no conformidad, Enerquímica deberá seguir las siguientes pautas:

- Determinar qué unidades de productos son clasificados como no conformes.
- Identificar las unidades de productos no conformes para asegurar que pueden distinguirse de las unidades de productos conformes.
- Documentar la existencia de las no conformidades.
- Evaluar la naturaleza de la no conformidad.
- Considerar las alternativas para la disposición de las unidades de productos no conformes y decidir qué disposición se tomará, registrando esta actividad.
- Ejercer un control físico de los movimientos, almacenamientos y demás procesos de los productos no conformes.
- Notificarlo a otras áreas funcionales afectadas o involucradas por la no conformidad, incluyendo, cuando sea oportuno, al cliente

➤ **Plan de entregas**

Situación problemática pre test

Se trabajaba sin una programación de actividades ni plan de entregas y si añadimos que los productos de importación de diversos orígenes como Europa, Asia, América del Norte, la mayoría de ellos contempla un tiempo de fabricación y tiempo de tránsito que en la mayoría de veces el cliente no está dispuesto a esperar.

Adicionalmente varios de los productos son productos importados bajo denominación de productos peligrosos como son las baterías de diversas tecnologías y que permiten sólo transporte vía marítima por lo cual es muy

importante tomar medidas de contingencia para cubrir el tiempo de entrega ofrecido.

Tiempo de entrega de los productos

Para Enerquímica SAC, las importaciones son el transporte legítimo de bienes y servicios que nos brindan los proveedores en el extranjero los cuales son adquiridos por nuestra Representada para distribuirlos en el interior de este país.

Las importaciones pueden ser cualquier producto o servicio recibido dentro de la frontera del estado peruano con propósitos comerciales.

Inicia con la recepción del requerimiento de productos y termina con la entrega del producto verificado a almacén.

Atendemos a diversos tipos de industrias: química, energía, minería y general y brindamos el servicio post venta en las empresas peruanas.

El incumplimiento de lo ofrecido genera mucha insatisfacción del cliente, así como pérdidas monetarias para Empresa

Aplicación de Gestión de Calidad para mejor el problema

La Implementación del Sistema de gestión de calidad presta mucha atención sobre la satisfacción del cliente, aparte de la calidad del producto o servicio es de importancia el plazo de entrega ofrecido.

- ✓ Empezaremos trabajando por mejoras en los procesos involucrados.
- ✓ Manejo y seguimiento de indicador
- ✓ Implementación del procedimiento de trabajo.

Situación problemática post test

Se espera que la implementación del Sistema Gestión de Calidad nos pueda alinear a las mejores prácticas para programar adecuadamente nuestras compras.

Importar productos de tecnología innovadora, cumpliendo con el tiempo de entrega ofrecido y las especificaciones técnicas requeridas.

Aplica para productos importados tanto de la línea de negocio de productos para control de calidad y de sistemas de energía

Indicador = Número de importaciones entregas fuera de fecha

Los tres variables dependiente materia de la presente investigación se centran: Costos de importación de los productos, Productos no conformes y Tiempo de entrega de los productos de importación.

Resumiendo es importante destacar que la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001-2008 y recientemente renovada a ISO 9001-2015 es apropiada para cualquier organización sin importar el tamaño, ni el producto o servicio que se ofrezca, es importante destacar la filosofía adoptada al cumplimiento de especificaciones, satisfacción del cliente y ahora nos sólo en cuanto al enfoque a la organización, el negocio y su contexto con las partes interesadas y enfoque en gestión de riesgos.

A continuación el diagrama de flujo del proceso de importaciones en la figura 4.1 y tabla 7.0.

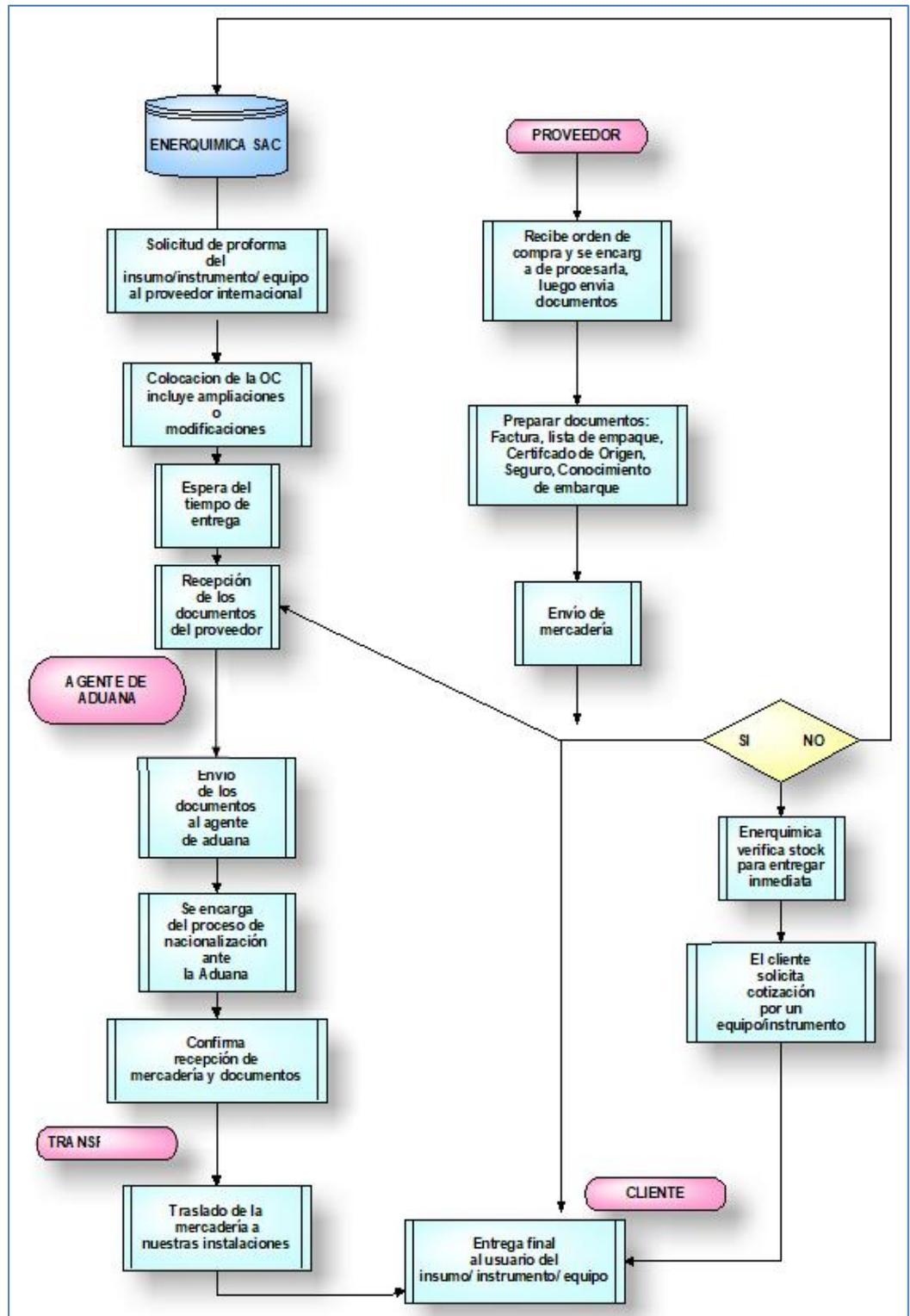


Figura 4.1: Diagrama de flujo del proceso de importación de Enerquímica
 Fuente: Procedimiento de trabajo de Enerquímica

Tabla 7.0:

Actividades a desarrollarse en el proceso de importaciones

ACTIVIDAD	Tiempo de Duración (Días)
Requerimiento de la cotización del proveedor del exterior Homologado con la empresa con las condiciones iniciales de entrega (diferencia horaria)	1
Colocar orden de compra	1
Emisión de parte del proveedor la aceptación de la orden de compra en el cual confirma fecha de entrega	1
El proveedor procede con la fabricación de los materiales	30
Vencido el plazo de entrega el proveedor alista documentos de exportación: factura comercial, packing list, BL o airbill, certificado de origen	3
El proveedor solicita el pago correspondiente mediante transferencia bancaria o nos dá crédito de acuerdo a Proveedor Homologado.	2
Enerquímica consigue el agente de transporte sea marítimo, aéreo o terrestre e inicia la negociación con el agente de carga.	1
Enerquímica solicita cotización del agente aduanero.	1
Se programa el embarque , antes se asegura la mercadería mediante la póliza flotante que dispone la empresa	1
Dependiendo del origen de la mercadería (Europa, USA, China, Dubái, etc.) y medio de transporte se tomará los días de espera de la mercadería.	35
Días previos al programa de llegada de mercadería se inicia el proceso aduanero.	2
En algún caso se realiza proceso de nacionalización anticipada.	
Dependiendo del canal en Aduanas se logra la liberación de la mercadería.	3
Se programa ingreso a nuestros almacenes en planta San Luis.	1
Revisión en control de calidad y contraste con lista de empaque emitido por el proveedor	1
Acondicionamiento en área operaciones.	4
Gestión de despacho a usuario final	1
Seguimiento hasta ingreso de los almacenes del usuario final	1
Asegurar de la carga en todas etapas hasta la entrega en el punto final.	1

Fuente: Procedimiento de trabajo de Enerquímica

4.2. Análisis de Resultados

Situación pre test

✓ **Variable secundaria dependiente 1: Costo de importación de productos**

Muestra: Para la prueba de normalidad se utilizó la muestra que se puede observar en la tabla 8.0

Tabla 8.0:
Factor de importación

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Factor de importación	54	100,0%	0	0,0%	54	100,0%

Factor de importación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,08	2	3,7	3,7	3,7
	1,09	2	3,7	3,7	7,4
	1,10	1	1,9	1,9	9,3
	1,11	2	3,7	3,7	13,0
	1,12	5	9,3	9,3	22,2
	1,13	3	5,6	5,6	27,8
	1,14	1	1,9	1,9	29,6
	1,15	2	3,7	3,7	33,3
	1,16	1	1,9	1,9	35,2
	1,17	1	1,9	1,9	37,0
	1,19	1	1,9	1,9	38,9
	1,20	1	1,9	1,9	40,7
	1,21	1	1,9	1,9	42,6
	1,22	1	1,9	1,9	44,4
	1,23	2	3,7	3,7	48,1
	1,24	1	1,9	1,9	50,0
	1,26	2	3,7	3,7	53,7
	1,28	3	5,6	5,6	59,3
	1,30	1	1,9	1,9	61,1
	1,31	1	1,9	1,9	63,0
	1,32	1	1,9	1,9	64,8
	1,33	2	3,7	3,7	68,5
	1,34	3	5,6	5,6	74,1
1,35	3	5,6	5,6	79,6	
1,38	2	3,7	3,7	83,3	
1,39	3	5,6	5,6	88,9	
1,42	1	1,9	1,9	90,7	
1,47	1	1,9	1,9	92,6	
1,51	1	1,9	1,9	94,4	
1,57	1	1,9	1,9	96,3	
1,61	2	3,7	3,7	100,0	
Total		54	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Los datos Estadísticos Descriptivos se muestran en la tabla 9.0

Tabla 9.0:
Datos de estadístico descriptivo

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
Factor de importación	Media	1,2607	,01896	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,2227	
		Límite superior	1,2988	
	Media recortada al 5%	1,2518		
	Mediana	1,2500		
	Varianza	,019		
	Desviación estándar	,13930		
	Mínimo	1,08		
	Máximo	1,61		
	Rango	,53		
	Rango intercuartil	,22		
	Asimetría	,707	,325	
	Curtosis	-,032	,639	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

El factor promedio para los 54 datos es de 1,2607 considerando importaciones que se realizan en dólares americanos y en euros. Ver figura 4.2.

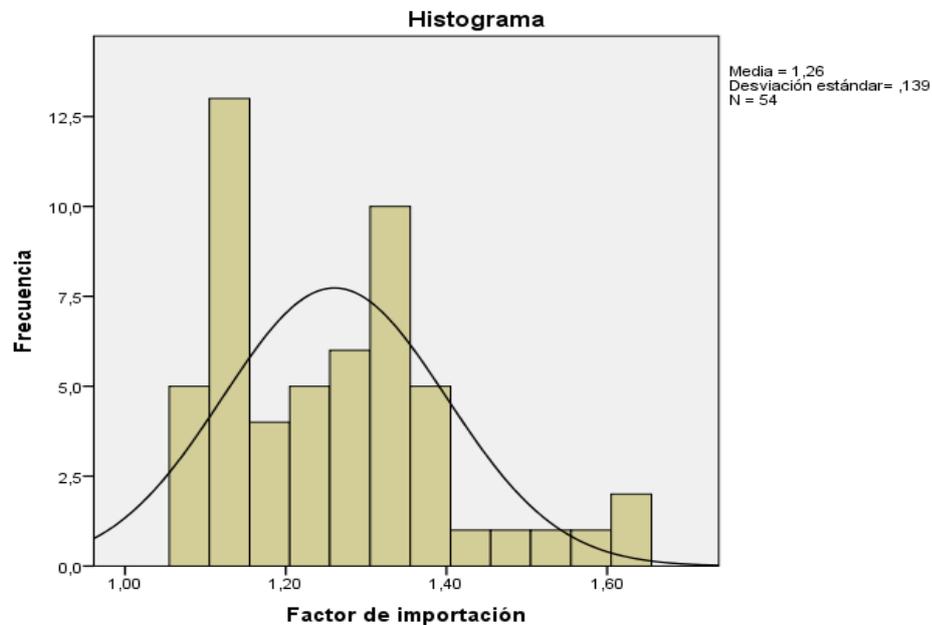


Figura 4.2: Datos de frecuencia del Factor de importación
Fuente: Datos históricos Enerquímica

Los resultados de la Normalidad se muestran en la tabla 10.0

Tabla 10.0:

Pruebas de normalidad para factor importación

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Factor de importación	,120	54	,051	,925	54	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Pruebas de normalidad: Como son más de 30 datos elegimos las pruebas de Kolmogorov que presenta Sig. 0,051 y al ser mayor que 0.05 por lo cual la muestra presenta NORMALIDAD. Ver figura 4.3.

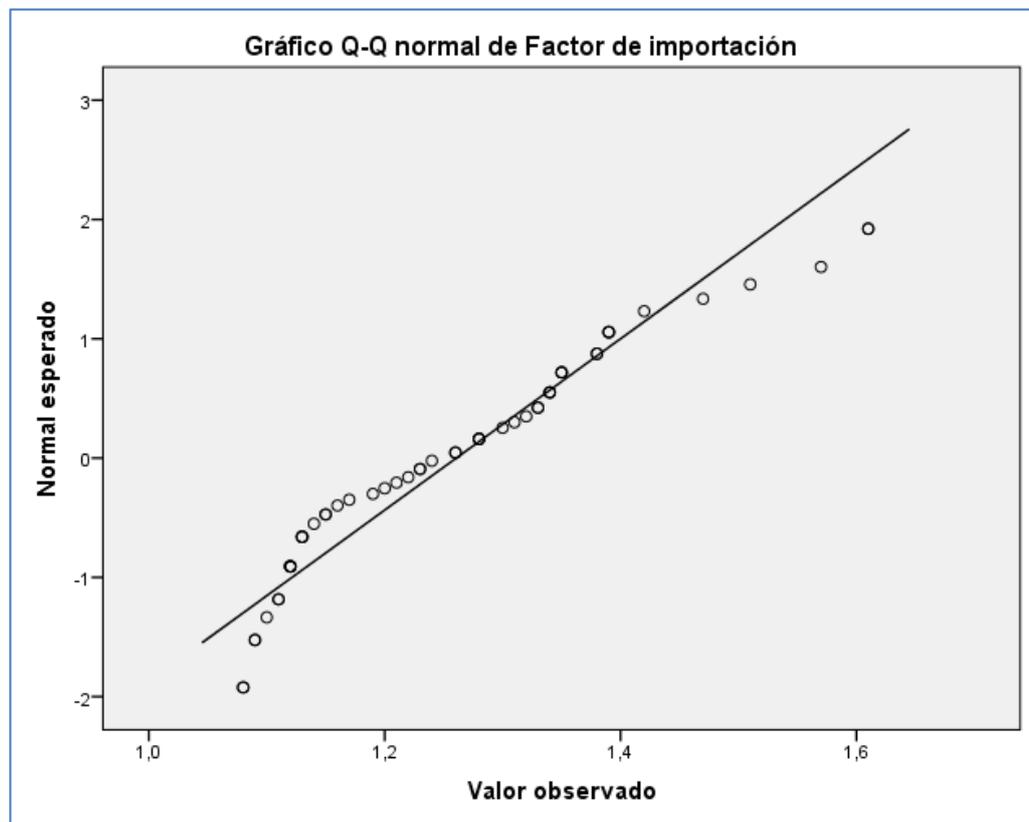


Figura 4.3: Curva de Normalidad del Factor de importación

Fuente: Datos históricos Enerquímica

✓ **Variables dependientes 2: Productos no conformes**

Muestra: Para la variable cualitativa calculamos la cantidad de productos no conformes en el análisis pre test. La recopilación de datos se muestra en la tabla 11.0

Tabla 11.0
Producto no conforme

		¿Es producto conforme?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Es conforme	33	61,1	61,1	61,1
	No es conforme	21	38,9	38,9	100,0
	Total	54	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

A continuación se muestra la frecuencia de los productos no conformes en la figura 4.4.

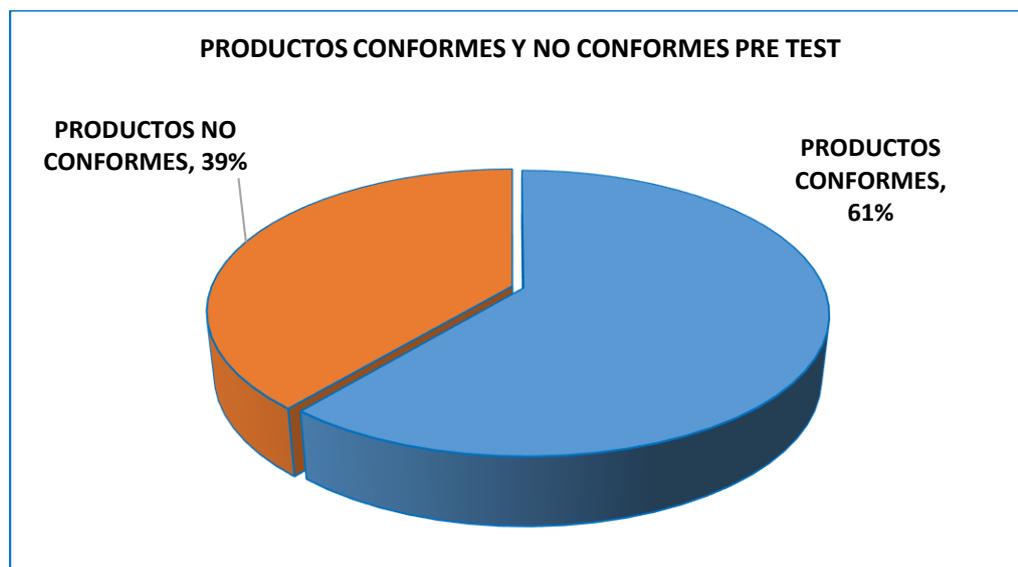


Figura 4.4: Datos de frecuencia del Producto No conforme
Fuente: Datos históricos Enerquímica

✓ **Variables dependientes 3: Tiempo de entrega de los productos**

Muestra: Para la prueba de normalidad se utilizó la muestra que se puede observar en la tabla 12.0

Tabla 12.0:
Datos para determinar tiempo de entrega

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
¿Cuántos días retraso tiene la carga?	54	100,0%	0	0,0%	54	100,0%

¿Cuántos días retraso tiene la carga?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
No tiene retraso	16	29,6	29,6	29,6
3 días retraso	1	1,9	1,9	31,5
5 días retraso	2	3,7	3,7	35,2
7 días retraso	6	11,1	11,1	46,3
8 días retraso	6	11,1	11,1	57,4
9 días retraso	5	9,3	9,3	66,7
10 días retraso	3	5,6	5,6	72,2
11 días retraso	1	1,9	1,9	74,1
12 días retraso	2	3,7	3,7	77,8
15 días de retraso	6	11,1	11,1	88,9
más de 15 días retraso	6	11,1	11,1	100,0
Total	54	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Los datos Estadísticos Descriptivos se muestran en la tabla 13.0

Tabla 13.0:
Estadística descriptiva para tiempo de entrega

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
¿Cuántos días retraso tiene la carga?	Media	7,39	,791	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5,80	
		Límite superior	8,97	
	Media recortada al 5%	7,32		
	Mediana	8,00		
	Varianza	33,752		
	Desviación estándar	5,810		
	Mínimo	0		
	Máximo	16		
	Rango	16		
	Rango intercuartil	12		
	Asimetría	,023	,325	
	Curtosis	-1,276	,639	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

El factor promedio para los 54 datos es de 7,39 considerando tiempo de retraso en días. Ver figura 4.5.

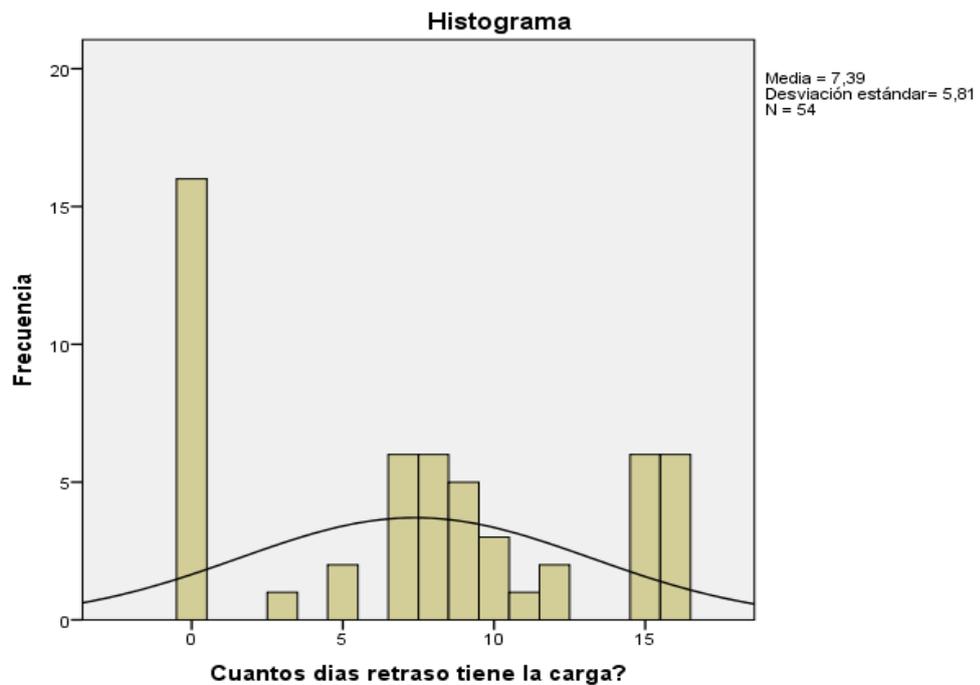


Figura 4.5: Datos de distribución tiempo de retraso
Fuente: Datos históricos Enerquímica

Los resultados de la Normalidad se muestran en la tabla 14.0

Tabla 14.0:

Pruebas de Normalidad para Variable tiempo de retraso

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
¿Cuántos días retraso tiene la carga?	,195	54	,000	,876	54	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Pruebas de normalidad: Como son más de 54 datos elegimos las pruebas de Kolmogorov que presenta Sig. 0,000 y al ser menor que 0.05 por lo cual la muestra NO presenta NORMALIDAD.

✓ Resumen

El resumen estadístico pre test para las tres (03) Variables Dependientes, se puede apreciar en la tabla 15.0.

Tabla 15.0

Resumen estadístico para las 3 variables

Resumen Estadísticos				
		Factor de importación	¿Cuántos días retraso tiene la carga?	¿Es la mercadería conforme?
N	Válido	54	54	54
	Perdidos	0	0	0
Desviación estándar		,13930	5,810	,392
Varianza		,019	33,752	,154
Rango		,53	16	1

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Situación Post Test

✓ **Variable secundaria dependiente 1: Costo de importación de productos**

Muestra: Para la prueba de normalidad se utilizó 27 datos distribuidos en 3 almacenes (12 importaciones corresponden al almacén de energía, 6 al almacén Química y 9 al almacén solar), ver tabla 16.0

Tabla 16.0:
Factor de importación post test

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Factor de importación	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%

Factor de importación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,03	2	7,4	7,4	7,4
	1,04	1	3,7	3,7	11,1
	1,06	1	3,7	3,7	14,8
	1,07	1	3,7	3,7	18,5
	1,08	1	3,7	3,7	22,2
	1,10	1	3,7	3,7	25,9
	1,11	2	7,4	7,4	33,3
	1,12	2	7,4	7,4	40,7
	1,13	1	3,7	3,7	44,4
	1,14	1	3,7	3,7	48,1
	1,15	1	3,7	3,7	51,9
	1,16	1	3,7	3,7	55,6
	1,17	1	3,7	3,7	59,3
	1,18	2	7,4	7,4	66,7
	1,20	1	3,7	3,7	70,4
	1,21	1	3,7	3,7	74,1
	1,22	1	3,7	3,7	77,8
	1,23	1	3,7	3,7	81,5
	1,24	2	7,4	7,4	88,9
	1,25	1	3,7	3,7	92,6
1,27	1	3,7	3,7	96,3	
1,29	1	3,7	3,7	100,0	
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Los resultados de la Normalidad se muestran en la tabla 17.0

Tabla 17.0:

Pruebas de normalidad para Factor de importación post test

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Factor de importación	,076	27	,200*	,968	27	,553
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Pruebas de normalidad: Como son menos de 30 datos elegimos las pruebas de Shapiro Wilk que presenta Sig. 0,553 y al ser mayor que 0.05 por lo cual la muestra presenta NORMALIDAD. Ver figura 4.6.

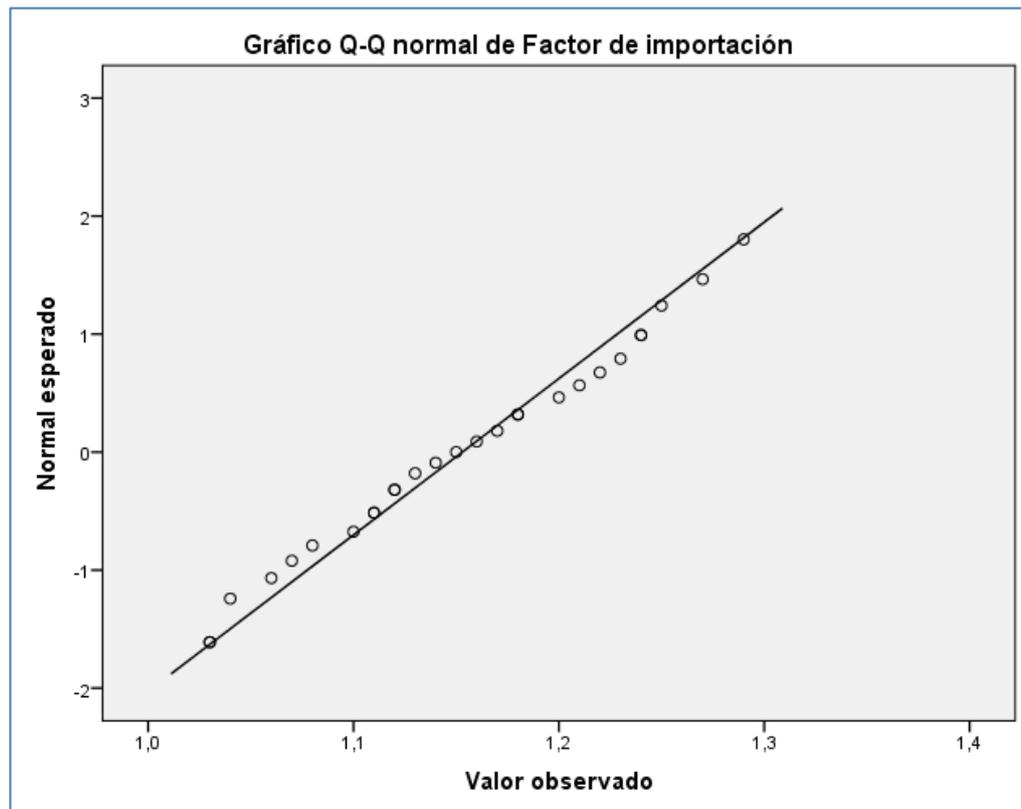


Figura 4.6: Curva Normal del Factor de importación

Fuente: Datos históricos Enerquímica

✓ **Variables dependientes 2: Productos no conformes**

Muestra: Para la variable cualitativa calculamos la cantidad de productos no conformes en el análisis post test. La recopilación de datos se muestra en la tabla 18.0

Tabla 18.0:
Datos para productos no conformes post test

Es el producto conforme					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	24	88,9	88,9	88,9
	2	3	11,1	11,1	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

A continuación se muestra la frecuencia de los productos no conformes en la figura 4.7.

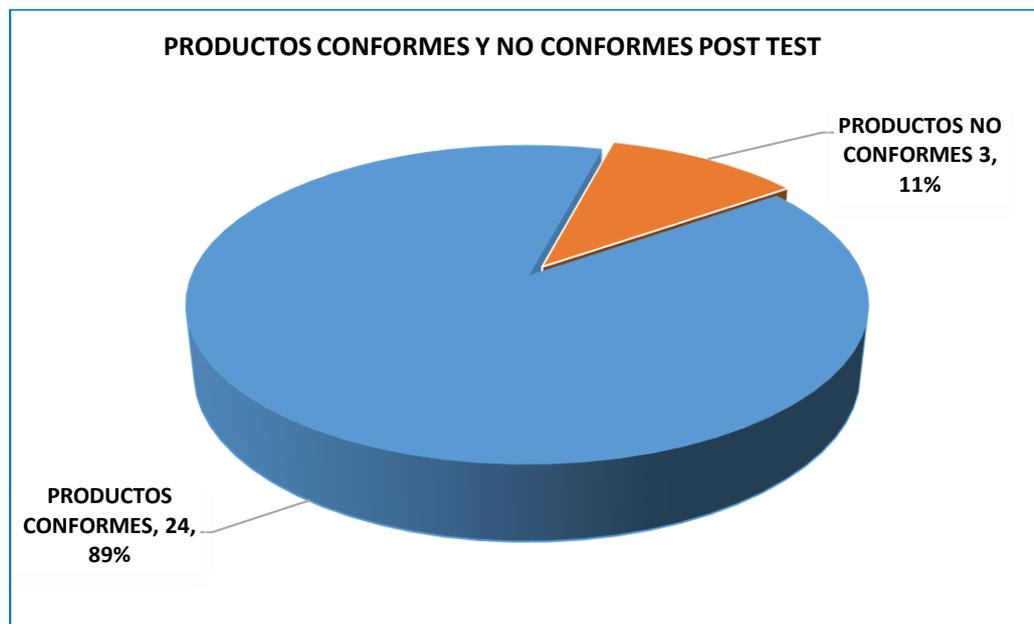


Figura 4.7: Diagrama de conformidad
Fuente: Datos históricos Enerquímica

✓ **Variables dependientes 3: Tiempo de entrega de los productos**

Muestra: Para la prueba de normalidad se utilizó la muestra que se puede observar en la tabla 19.0

Tabla 19.0:
Datos para Tiempo de entrega post test

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Cuánto es el tiempo de retraso	27	100,0%	0	0,0%	27	100,0%

Cuál es el tiempo de retraso					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	9	33,3	33,3	33,3
	1	2	7,4	7,4	40,7
	2	2	7,4	7,4	48,1
	3	2	7,4	7,4	55,6
	4	1	3,7	3,7	59,3
	5	4	14,8	14,8	74,1
	6	2	7,4	7,4	81,5
	7	1	3,7	3,7	85,2
	8	2	7,4	7,4	92,6
	11	1	3,7	3,7	96,3
	12	1	3,7	3,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Los datos Estadísticos Descriptivos se muestran en la tabla 20.0

Tabla 20.0:

Estadístico descriptivo y prueba de normalidad para días de retraso post test

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
Cuánto es el tiempo de retraso	Media	3,48	,686	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,07	
		Límite superior	4,89	
	Media recortada al 5%	3,22		
	Mediana	3,00		
	Varianza	12,721		
	Desviación estándar	3,567		
	Mínimo	0		
	Máximo	12		
	Rango	12		
	Rango intercuartil	6		
	Asimetría	,824	,448	
	Curtosis	-,098	,872	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

El factor promedio para los 27 datos es de 3,48 considerando tiempo de retraso en días. Ver figura 4.8.

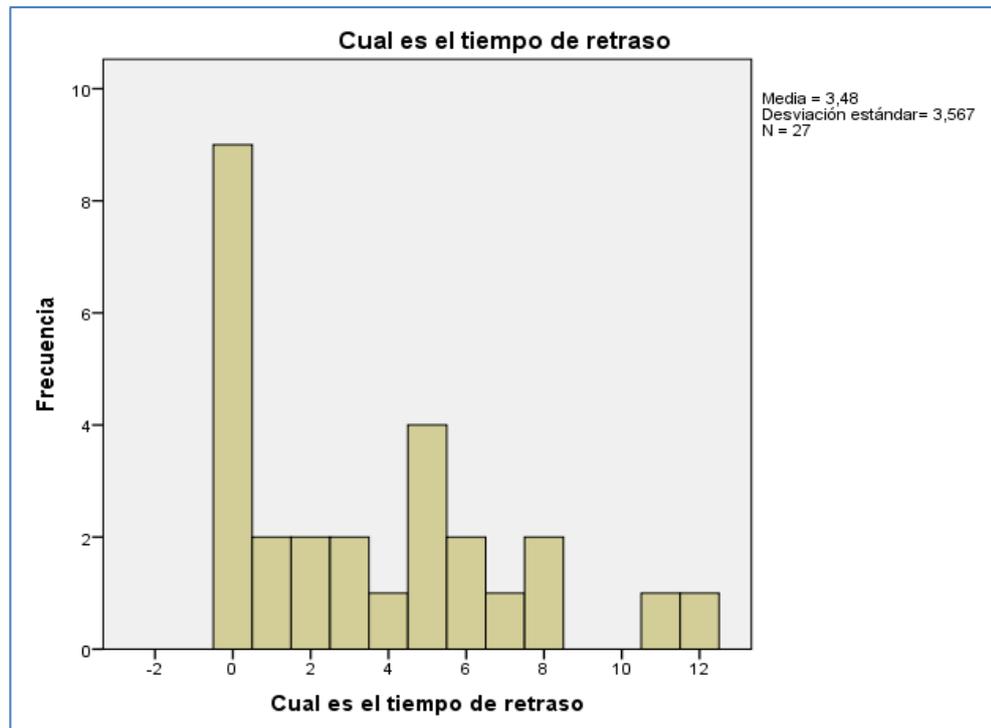


Figura 4.8: Distribución tiempo de entrega

Fuente: Datos históricos Enerquímica

Los resultados de la Normalidad se muestran en la tabla 21.0

Tabla 21.0:
Prueba normalidad del tiempo de entrega

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cuánto es el tiempo de retraso	,169	27	,047	,873	27	,003

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Pruebas de normalidad: Como son 27 datos elegimos las pruebas de Shapiro Wilk que presenta Sig. 0,003 y al ser menor que 0.05 por lo cual el proceso NO presenta NORMALIDAD

✓ **Resumen**

El resumen estadístico post test para las tres (03) Variables Dependientes, se puede apreciar en la tabla 22.0.

Tabla 22.0:
Resumen post test estadístico para las 3 variables

Resumen Estadísticos				
		Factor de importación	Cuál es el tiempo de retraso	Es el producto conforme
N	Válido	27	27	27
	Perdidos	0	0	0
Desviación estándar		,07544	3,567	,320
Varianza		,006	12,721	,103
Rango		,26	12	1

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Contrastación de hipótesis

Hipótesis Principal

H₀: Si se implementa la gestión de calidad, entonces NO se mejorará el proceso de importación en una empresa comercializadora

H₁: Si se implementa la gestión de calidad, entonces se mejorará el proceso de importación en una empresa comercializadora.

✓ Hipótesis Secundaria 1

Formulación de las hipótesis, ver tabla 23, 24 y 25.

H₀: Si se implementa la mejora del proceso operativo de importaciones, entonces No se reducen los costos de importación.

H₁: Si se implementa la mejora del proceso operativo de importaciones, entonces se reducen los costos de importación

Tabla 23.0:

Tabla comparativa pre y post test Factor importación

		Datos pre test		Datos post test		
		Estadístico	Error estándar	Estadístico	Error estándar	
Factor de importación	Media	1,2607	,01896	1,1530	,01452	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,2227		1,1231	
		Límite superior	1,2988		1,1828	
	Media recortada al 5%	1,2518		1,1525		
	Mediana	1,2500		1,1500		
	Varianza	,019		,006		
	Desviación estándar	,13930		,07544		
	Mínimo	1,08		1,03		
	Máximo	1,61		1,29		
	Rango	,53		,26		
	Rango intercuartil	,22		,12		
	Asimetría	,707	,325	,018	,448	
	Curtosis	-,032	,639	-,980	,872	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Instrumento de contraste

Para variables dependientes numéricas o cuantitativa. Ambas son normales (data pre y post test), paramétricas, grupo de muestras no son iguales, son independientes.

La diferencia entre un estadístico de muestra y un valor hipotético es estadísticamente significativa si una prueba de hipótesis indica que es muy poco probable que la misma haya ocurrido en virtud de las probabilidades.

Para evaluar la significancia estadística, examinamos el valor p de la prueba.

Regla de decisiones: Para prueba T student dos muestras independientes:

- Si t es (-) entonces no se rechaza H_0
- Si t es (+) entonces se calcula Sig/2 debe ser menor 0.05, Rechazamos H_0 .

El valor p está por debajo de un nivel de significancia (α) especificado (generalmente menor 0.05), se puede decir que la diferencia es estadísticamente significativa y rechazar la hipótesis nula de la prueba.

Tabla 24.0:
Estadística descriptiva pre y post test Factor importación

Estadísticas de grupo					
	Pre-post test	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Costos	Pre test	54	1,2607	,13930	,01896
	Post test	27	1,1530	,07544	,01452

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Tabla 25.0:
Cuadro de T student pre y post test Factor importación

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
costos	Se asumen varianzas iguales	10.705	0.002	3.747	79	0.000	0.10778	0.02876	0.05053	0.16503
	No se asumen varianzas iguales			4.514	78.414	0.000	0.10778	0.02388	0.06025	0.15531

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Decisión

Con un nivel de significancia (α) de 0.05 y se tiene los siguientes resultados:

- **Prueba de Levene:**

Sig < 0.05, por lo tanto, NO se asume varianzas iguales.

Las varianzas no son iguales en el pre y post test, Sig = 0.002 < 0.05

- **Prueba T-Student para muestras independientes:**

Las varianzas no son iguales en el pre y post test, tenemos t = 4.514 (valor positivo) y Sig = 0.000 y es menor a 0.05, por lo tanto, Rechazamos la hipótesis nula H_0 .

$H_0: \mu = 0.000$

$H_1: \mu > 0.000$

Si la prueba produce un valor p de 0.000, usted declara significancia estadística y rechaza la hipótesis nula, aceptamos la HIPÓTESIS ALTERNA

H_1 : **Si se implementa la mejora del proceso operativo de importaciones, entonces se reducen los costos de importación**

✓ **Hipótesis secundaria 2**

Formulación de la Hipótesis

H₀: Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces No se reduce el número de equipos importados no conformes

H₁: Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces se reduce el número de equipos importados no conformes

Instrumento de contraste

Para variables dependientes cualitativas y no paramétricas, para el proceso tenemos muestras de pre y post test independientes, medición nominal dicotómica, y muestras mayores a 5 aplicaremos Chi cuadrada, ver tabla 26, 27 y 28, y figura 4.9

Tabla 26.0:
Data pre y post test Conformidad del producto

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Pres-post test* conformidad	81	100,0%	0	0,0%	81	100,0%

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Tabla 27.0:
Cuadro cruzada pre y post test Conformidad

Tabla cruzada pres-post*conformidad					
			conformidad		Total
			Producto conforme	Producto No conforme	
Pres-post	Pre test	Recuento	33	21	54
		Recuento esperado	38,0	16,0	54,0
	Post test	Recuento	24	3	27
		Recuento esperado	19,0	8,0	27,0
Total		Recuento	57	24	81
		Recuento esperado	57,0	24,0	81,0

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Tabla 28.0:
Pruebas de chi cuadrada pre y post test Producto no conforme

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,661 ^a	1	,010		
Corrección de continuidad ^b	5,396	1	,020		
Razón de verosimilitud	7,439	1	,006		
Prueba exacta de Fisher				,010	,008
Asociación lineal por lineal	6,579	1	,010		
N de casos válidos	81				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

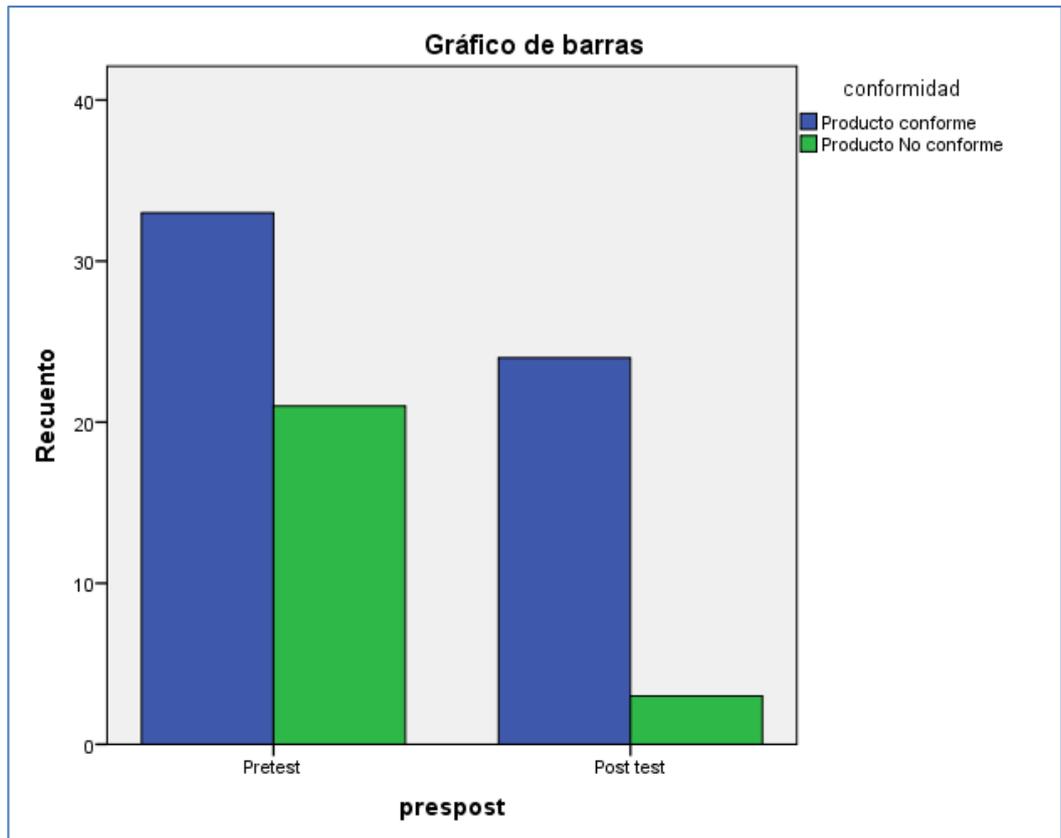


Figura 4.9: Recuento pre y post test para conformidad de producto
Fuente: Datos históricos Enerquímica

Decisión

Con un nivel de significancia (α) de 0.050 y se tiene los siguientes resultados:

Sig. Asintótica = 0.010 y es menor a 0.05, Rechazamos la hipótesis nula.
Aceptamos la Hipótesis alterna.

H₁: Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces se reduce el número de equipos importados no conformes

✓ **Hipótesis secundaria 3**

Formulación de las hipótesis

H₀: Si se implementa un plan de entregas, entonces NO se reducirá el tiempo de entrega de los productos importados.

H₁: Si se implementa un plan de entregas, entonces se reducirá el tiempo de entrega de los productos importados.

Instrumento de contraste

Para variables dependientes numéricas o cuantitativa. Ambas No son normales (data pre y post test), No son paramétricas, grupo de muestras no son iguales, son independientes.

La diferencia entre un estadístico de muestra y un valor hipotético es estadísticamente significativa si una prueba de hipótesis indica que es muy poco probable que la misma haya ocurrido en virtud de las probabilidades.

Para evaluar la significancia estadística, examinamos el valor p de la prueba. Ver tabla 29.0 y 30.0

Regla de decisiones:

Para prueba Mann Widney para dos muestras independientes:

El valor p está por debajo de un nivel de significancia (α) especificado (generalmente menor 0.05), se puede decir que la diferencia es estadísticamente significativa y rechazar la hipótesis nula de la prueba.

Tabla 29.0:

Pruebas de Npar pre y post test Tiempo de entrega

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
¿Cuántos días retraso tiene la carga?	81	6,09	5,471	0	16
Pre-post test	81	1,33	,474	1	2

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Tabla 30.0:

Pruebas de Mann Whitney pre y post test Tiempo de entrega

Rangos				
	Pres post	N	Rango promedio	Suma de rangos
¿Cuántos días retraso tiene la carga?	Pre test	54	46,08	2488,50
	Post test	27	30,83	832,50
	Total	81		

Estadísticos de prueba ^a	
	¿Cuántos días retraso tiene la carga?
U de Mann-Whitney	454,500
W de Wilcoxon	832,500
Z	-2,796
Sig. asintótica (bilateral)	,005
a. Variable de agrupación: pres-post	

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

Decisión

Con un nivel de significancia (α) de 0.050 y se tiene los siguientes resultados:

Sig. Asintótica = 0.005 y es menor a 0.05, Rechazamos la hipótesis nula.
Aceptamos la Hipótesis alterna.

H₁: Si se implementa un plan de entregas, entonces se reducirá el tiempo de entrega de los productos importados.

RESULTADOS CONSOLIDADOS

Ver tabla 31.0

Tabla 31.0:
Porcentaje de mejora

Variable dependiente	Pre test	Post test	Porcentaje de mejora (%)
Costo de importación de los productos (índice)	1.2607	1.153	9.34
Productos no conformes (% de no conformes)	39%	11%	254.55
Tiempo de entrega de los productos (días promedio)	46	30	53.33

Fuente: Datos históricos de Enerquímica

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Luego de la Implementación de la Gestión de calidad en la empresa se logró mejorar los factores de importación con lo cual se tuvo una mejora en la reducción de costos, los índices bajaron de 1.26 a 1.15, aceptando que la Hipótesis alterna como la Implementación de la Gestión de Calidad y Mejora se logra mejorar y reducir los costos considerando una mejora significativa.
2. Luego de la Implementación de Gestión de calidad en la Empresa se logró procesar y mejorar el registro de los productos No Conformes con lo cual se tuvo una mejora en la reducción de productos No Conformes, los porcentajes bajaron de 39% a 11%, aceptando que la Hipótesis alterna, con la aplicación de los principios de calidad 1, enfoque hacia el cliente se logró implementar el área de reclamos y procesamiento de productos No Conformes que nos permite aplicar el 7mo. Principio enfoque basado en hechos para la mejor toma de decisiones.
3. Con la Implementación de la Gestión de Calidad y Mejora se logra mejorar los tiempos de entrega mediante el plan de entrega y manejo de stock mínimos para los productos y seguimiento de la data del promedio de entrega en 46 días se logra reducirlo a 30 días como plazo de entrega.

4. Las pruebas de hipótesis, aplicación de métodos estadísticos como pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas en el proceso de comercio exterior, el análisis de las causas de variabilidad común y especial en la empresa es un avance de las aplicaciones del sistema de gestión de calidad y mejora ya que permitió identificar los tipos de problemas que se cuenta y aplicar el tratamiento adecuado en los procesos mediante un proceso bajo control estadístico. En el primer año de implementación del Sistema de gestión de calidad se obtuvo un ahorro de \$12000 por semestre en los procesos de importación.
5. La implementación de la Gestión de Calidad como metodología de mejora en los procesos involucrados ha permitido la evaluación y análisis de la data e información histórica que se cuenta en la empresa. Esta metodología es ampliamente usada por diversas empresas del sector en cuanto las empresas se involucran en gestión de calidad para ser más competitivos en el mercado, por presión de los clientes, para mejorar rentabilidad y mantener mejora continua en los procesos alineados al cumplimiento de las normas Iso 9001 basados en el principio de Deming PHVA.
6. La implementación del Sistema de Gestión de Calidad se basa fundamentalmente en la capacitación y educación del personal a todo nivel antes de lograr el cumplimiento de los requisitos de la norma, desarrollar conocimiento y habilidades mediante la documentación a implementarse, buscar estrategias de comunicación para formar un grupo de personas que en base a experiencia mantenga el seguimiento del proceso de implementación basado en el liderazgo, competencias, toma de conciencia y reevaluación de la estrategia de implementación como oportunidades de mejora .
7. El sistema de gestión de Calidad permite establecer dónde estamos y hacia donde evolucionamos en cuanto a los enfoques de cumplimiento de requisitos legales técnicos y operativo hacia un enfoque más orientado hacia el negocio, la organización, su contexto y las partes interesadas, nuestros controles basados en la mejora de la cadena de valor. La implementación del sistema de Gestión de calidad presenta un resultado positivo en cuanto a la mejora de costos de importaciones mediante las alianzas estratégicas con los proveedores.

5.2. Recomendaciones

1. Contar con el compromiso de la Gerencia Administrativa conjuntamente con la capacitación del equipo de trabajo, entrenamiento constante y motivación es una situación bastante favorable para lograr la Implementación del sistema de Gestión de Calidad Iso 9001. Se recomienda continuar con las capacitaciones y entrenamiento del personal en normas de calidad y auditorías internas que permitan la preparación de un grupo de trabajo y se logre el seguimiento del mismo.
2. Se recomienda dar poder a cada responsable del proceso Empowermet que permita brindar la confianza, responsabilidad en la toma de decisiones como responsable del proceso. La empresa presentó problemas con variabilidad especial como compras sin seguir procedimiento, compras sin aprobaciones del especialista, materia prima fuera de especificaciones, operarios que no verifican o controlan la calidad, falta de cumplimiento de calibración de los instrumentos, falta de disciplina y responsabilidad del colaborador, no existió planificación de compras ni detalles de stock mínimo. Todos estos factores son considerados por la Gerencia Administrativa para implementar el Sistema de gestión de calidad que nos permite ordenamiento de los procesos.
3. El éxito de la Implementación de la Gestión de Calidad en la empresa radica en el compromiso de la Gerencia General como oportunidades de mejora continua en calidad que nos permita continuar trabajando por los cliente y las partes interesadas. Una vez que una empresa se involucra en temas Calidad que es una de las palabras más de moda dentro del mundo de la gestión empresarial. Es difícil encontrar a algún directivo que no esté interesado en la misma en cuanto tendrá muchas ventajas y oportunidades de mejora en los procesos.
4. Es importante el trabajo en equipo mediante capacitaciones y difusión de los beneficios que se obtendrán con la implementación del sistema de Gestión de Calidad por ello se requiere liderazgo y esfuerzo de los auditores internos, máximo compromiso del personal y pensar que todos somos partes de la

organización y apuntamos a la mejora de nuestros procesos en calidad. La Implementación del sistema de gestión de calidad basado en la mejora continua es un concepto que se puede desarrollar a bajo costo. Es recomendable el enfoque de nuestro trabajo basado en gestión por procesos y gestión del cambio en la cultura organizacional y las aplicaciones de los principios claves para éxito organizacional. La implementación de Sistema de Gestión de Calidad tuvo ciertos condicionantes como personal reacio al cambio especialmente personas de generación baby boom generalmente asociados a los hábitos de los trabajadores en el lugar de trabajo y por cuentan con una escuela antigua y se re usan a salir de la zona de confort, es recomendable antes de la implementación del sistema de Gestión de Calidad se analice la cultura organizacional, clima laboral.

5. Se recomienda uso de las herramientas básicas de estadística para el desarrollo de las actividades en Sistema de Gestión de Calidad, es importante tener conocimiento de un sistema aplicativo tipo SPSS, el cual permite análisis e interpretación de datos de la muestra materia de investigación, ya sea para verificar condiciones regulares o irregulares o ayuda en la toma de decisiones, optar por un curso sobre este aplicativo.
6. Se recomienda mantener el sistema de Gestión de calidad como proceso estratégico ya que nos permite mantenernos y alinearnos a los temas de mejora a largo plazo.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Bibliografía

- Adex, A. d. (1 de octubre de 2010). Ley general de Aduana. Lima, Lima, Lima: Adex Asociación de exportadores.
- Astuhuamán, G. G., Wong Cabanillas, F. J., Rivera Espinoza, T. A., & Pujay Cristóbal, O. E. (2015). *Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS*. Lima: Editorial San Marcos.
- Calidad, I. N. (05 de Octubre de 2015). Norma Técnica Peruana NTP-ISO 9001 2015. *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, 6a*, 50. Lima 27, Lima, Perú: Publicado por Inacal.
- Chavez Bernedo, C., Fernandez Fobres, G., Manrique Wollmer, K., & Zuñiga Castro, R. (2011). Plan de Negocio para la Implementación de una empresa consultora en Sistema de Gestión de la Región Arequipa. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Universidad Esan.
- Delgado López, E. (2015). Propuesta de un plan para la reducción de la merma utilizando la metodología Six Sigma en una planta de productos plásticos. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Deming, W. E. (2013). *La salida de la Crisis, Calidad, Productividad y Competitividad* (2013 ed., Vol. 1). (C. U. Press, Ed., & J. Nicolau, Trad.) Madrid, Madrid, España: Díaz de santos.
- Evans. (2014). Administración y control de calidad. En J. R. Evans, & W. Lindsay, *Administración y control de calidad*. México: Cengage Learning.
- Finol, T. y. (1993). *Procesos y productos en la Investigación Documental*. Maracaibo.: Ediluz. Universidad del Zulia.
- Francisco Marcelo, L. (2014). Análisis y propuestas de mejora de sistemas de gestión de almacenes de un operador logístico. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gomez Montoya, R. A., & Barrera , S. (2011). Seis Sigma: Un enfoque teórico y aplicado en el ámbito empresarial basándose en la información científica. *Proyecto de Investigación*. Medellin, Colombia: Corporación Universitaria Lasallista, Universidad La Salle.
- Gutierrez Candela, G. M., & Gutierrez Candela, M. E. (2013). La Certificación de Calidad como herramienta de promoción del comercio exterior. *Tesis de Maestría*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Instituto Superior de post grado en Ciencias Internacionales "Dr. Antonio Parra Velasco".
- Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad* (Tercera ed.). México, Distrito Federal, México: McGraw-Hill. Recuperado el 03 de 12 de 2018

- Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la Investigación. En R. Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación* (pág. 45). México: Cuarta Edición.
- Hernández, R. (1991). *Metodología de la Investigación*. México D.F. México.: Mc – Graw- Hill.
- Herramientas para la mejora de la Calidad*. (2009). Uruguay: Instituto Uruguayo de Normas Técnicas.
- Ishikawa, K. (2012). *¿Qué es control total de calidad?* (2012 ed., Vol. 1). Bogotá, Colombia: Editorial Norma S.A.
- Jeffrey, L. (2010). Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de Gestión de fabricante más grande del mundo. En L. Jeffrey. España: Grupo Planeta.
- Lombardi Cabrera, O. C. (2016). Reconocimiento de una Plataforma de Gestión de la Calidad sobre la cual se pueda establecer la Gestión de la Innovación en una empresa peruana. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Mamani Bautista, J. C. (15 de Setiembre de 2015). Determinación de los costos de importación. (A. E. 334, Ed.) *Instituto pacífico, IV(IV)*, 10-14. Recuperado el 25 de 06 de 2018
- Muñoz Santivañez, M. (2014). *Administracion para Todos*. Lima, Perú: Busines Quality Management SAC.
- Nieto Zambrano, A. A. (2014). Implementación de la metodología Seis Sigma para el mejoramiento continuo del proceso de venta de servicios tecnológicos y comunicacionales en Ecuadortelem SA. *Tesis de Maestría*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Norma Internacional Iso 9001 Traducción oficial. (2004). *Sistemas de Gestión de la Calidad, Cuarta* , 15.16. Suiza. Recuperado el octubre de 2017
- Rainsinghani. (2016). Six Sigma: concepts, tools and applications. En R. M.S., *Six Sigma: concepts, tools and applications* (págs. 491-505).
- Rosas del Portal, J. M. (2014). Impacto de la facilitación del comercio sobre los flujos comerciales del Perú con los miembros del APEC. *Tesis de Mestría*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Vargas Valdiviezo, N., & Vilchez Robledo, M. (05 de setiembre de 2013). Plan estratégico para una agencia de aduanas bajo un contexto de la empresa familiar. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Villaverde Martínez, J. C. (2012). Propuesta de implementación de los 14 principios de Dr. Deming en una empresa de envases y envolturas plásticas. *Tesis de Maestría*. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

Anexo I: Matriz de Consistencia

A continuación se presenta la Matriz de Consistencia de la Investigación en estudio. Ver Tabla A1.1. La implementación de la gestión de calidad y la mejora en el proceso de importación en una empresa comercializadora.

Tabla A1.1:
Matriz de Consistencia

Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Indicador V.I.	Variable Dependiente	Indicador V.D.
¿De qué manera la implementación de la gestión de calidad, mejora el proceso de importación en una empresa comercializadora?	Implementar la gestión de calidad para mejorar el proceso de importación en una empresa comercializadora.	Si se implementa la gestión de calidad, entonces se mejora el proceso de importación en una empresa comercializadora.	<i>Implementación de la Gestión de calidad</i>		<i>Proceso de importación</i>	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas				
¿Cuánto se reducen los costos de importación con la mejora del proceso operativo de importaciones?	Implementar la mejora del proceso operativo de importaciones, para reducir los costos de importación.	Si se implementa la mejora del proceso operativo de importaciones, entonces se reducen los costos de importación.	Implementación de la mejora del Proceso operativo de importaciones	SI / NO	Costo de importación de los productos	Costo de importación de los productos
¿Cuánto se reduce el número de equipos importados no conformes con la implementación de control y seguimiento a los productos?	Implementar el control y seguimiento a los productos, para reducir el número de equipos importados no conformes.	Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces se reduce el número de equipos importados no conformes.	Implementación de Control y seguimiento a los productos	SI / NO	Productos no conformes	Número de productos NC / Número total de productos
¿Cuánto se reduce el tiempo de entrega de los productos importados con la implementación de un plan de entregas?	Implementar un plan de entregas, para reducir el tiempo de entrega de los productos importados.	Si se implementa un plan de entregas, entonces se reduce el tiempo de entrega de los productos importados.	Implementación de un Plan de entregas	SI / NO	Tiempo de entrega de los productos	Días de retraso en la entrega

Fuente: Elaboración propia

Anexo II: Matriz de Operacionalización

A continuación se muestra la Matriz de Operacionalización de la investigación en estudio en (Adex, 2010) la Tabla A1.2.

Tabla A1.2:
Matriz de Operacionalización

Variable Independiente	Indicador V. I	Definición Conceptual	Definición Operacional
Implementación de la mejora del Proceso operativo de importaciones	SI / NO	Cuando hablamos de importaciones de un bien nos referimos a la introducción de la mercancía que proviene de un país tercero. La importación es el ingreso legal de mercancía procedente del extranjero al territorio nacional a través del filtro de Aduanas. La importación, y todas las operaciones que se desarrollan para tal fin, están reguladas en nuestro país por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat). (Mamani Bautista, 2015)	Proceso de importaciones.
Implementación de Control y seguimiento a los productos	SI / NO	El concepto de seguimiento de productos o procesos requiere tener en cuenta que, en el contexto de los sistemas de gestión de la calidad el plan de seguimiento y control. (Calidad, 2015)	Trazabilidad de los productos entregados
Implementación de un Plan de entregas	SI / NO	Forma de contrato en la que los materiales se suministran en fechas predeterminadas dentro de un período de tiempo. (Calidad, 2015)	Trazabilidad en cuanto al plazo de entrega
Variable Dependiente	Indicador V.D.	Definición Conceptual	Definición Operacional
Costo de importación de los productos	Costo de importación de los productos	El costo de importación está constituido por el precio original de compra ex work , más todos los gastos incurridos para poner el producto importado en el almacén de la empresa Enerquímica. Estos gastos adicionales están constituido por: flete, seguro, derechos e impuestos que gravan la importación, transporte, gastos de aduana así como también los indirectos, como son los gastos administrativos generados por los entes que apoyan a la operación de compra-venta del exterior. (Adex, 2010)	Los datos se obtendrán de los datos históricos.
Productos no conformes	Número de productos NC / Número total de productos	La organización deberá asegurarse de que cada producto no conforme a los requisitos sea identificado y controlado para impedir la entrega y el uso inadecuado. Los controles y las responsabilidades deben definirse en un procedimiento documentado. (Calidad, 2015)	Los datos se obtendrán en el registro del indicador.
Tiempo de entrega de los productos	Días de retraso en la entrega	Es la cantidad de días de demora en la entrega al cliente final de determinado producto. (Calidad, 2015)	Los datos se obtendrán en el registro del indicador

Fuente: Elaboración propia

Anexo III: Relación entre variables

A continuación se presenta la Relación entre variables de la Investigación en estudio. Ver Tabla A1.3.

Tabla A1.3:
Relación entre variables

Hipótesis	Variable Independiente	Indicador Independiente	Variables Dependiente	Indicador Dependiente
Principal: Si se implementa la gestión de calidad, entonces se mejora el proceso de importación en una empresa comercializadora				
Específica 1: Si se implementa la mejora el proceso operativo de importaciones, entonces se reducen los costos de importación.	Implementación de la mejora del Proceso operativo de importaciones	SI / NO	Costo de importación de los productos	Costo de importación de los producto
Específica 2: Si se implementa el control y seguimiento a los productos, entonces se reduce el número de equipos importados no conformes	Implementación de Control y seguimiento a los productos	SI / NO	Productos no conformes	Número de productos NC / Número total de productos
Específica 3: Si se implementa un plan de entregas, entonces se reduce el tiempo de entrega de los productos importados.	Implementación de un Plan de entregas	SI / NO	Tiempo de entrega de los productos	Días de retraso en la entrega

Fuente: Elaboración propia

Anexo IV: Matriz de análisis de Datos

A continuación se presenta la Matriz de análisis de Datos de la Investigación en estudio.
Ver Tabla A1.4

Tabla A1.4:
Matriz de análisis de datos

Variable dependiente	Indicador dependiente	Escala de medición	Estadísticos Descriptivos	Análisis Inferencial
Costo de importación de los productos	Costo de importación de los producto	Razón	MEDIDAS: Media aritmética, mediana, moda, rango, varianza, desviación estándar	PARAMÉTRICA (T STUDENT)
Productos no conformes	Número de productos NC / Número total de productos	Escala nominal	MEDIDAS : Media aritmética, mediana, moda, rango, varianza, desviación	NOMINAL DICOTÓMICA (CHI CUADRADA)
Tiempo de entrega de los productos	Días de retraso en la entrega	Razón	MEDIDAS: Media aritmética, mediana, moda, rango, varianza, desviación estándar,	NO PARAMÉTRICA (U DE MANN-WHITNEY)

Fuente: Elaboración propia

Anexo V: Detalles fotográficos Implementación ISO 9001-2008

SIN CERTIFICACION ISO 9001:2008

Resistencia al cambio hacia una gestión de procesos

Poca comunicación entre las áreas

Ausencia de indicadores de gestión por proceso

Ausencia de conciencia en sistema Integrado de Gestión de Calidad

Resistencia al Cambio La pirámide de la resistencia

Trabajo individualizado

PLAN DE TRABAJO INDIVIDUAL

EQCORP

Veamos los inicios de ENERQUIMICA hasta el 2016. Clientes, productos, proyectos.

ECOSÍA HISTÓRICA

ENERQUIMICA S.A.S. BUENOS AIRES FUNDADA EN 1994 PUELO LOCAL TA CUENTA CON MAS DE 30 AÑOS DE EXPERIENCIA Y TRAYECTORIA EN EL MERCADO. PAECE COMO EL BUENO CONCEPTO DE EMPRESA ORIENTADO PRODUCTOS Y SERVICIOS A LAS INDUSTRIAS DE MARCA CELESTA PARA CADA UNA DE LAS SECCIONES.

CON EL TIEMPO EN LOS AÑOS 80 NOS DEDICAMOS NUESTROS LINEAS DE PRODUCTO CON EL OBJETIVO DE PROPORCIONAR A NUESTROS CLIENTES PRODUCTOS DE TECNOLOGIA DE PUNTA Y DE ACCESO A SUS NECESIDADES.

RESISTENTE OBJETIVO DE LUNAR UNA PENSAMIENTO NUESTRO EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS A FIN DE DAR UN SERVICIO O SERVICIO AMPLIO CON EXTERNA A TIEMPO CON ANÁLISIS, REPORTE TÉCNICO Y BUSCANDO SERVICIO POST VENTA A FIN DE LOGRAR UNA SATISFACCIÓN PLENA DE NUESTROS CLIENTES. CONTAMOS CERTIFICACIONES QUE NOS PERMITEN FINANCIAR CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS Y REGLAMENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

1994 FUNDACION

2000 CREACION DE LA DIVISION QUIMICA

2002 PRESENCIA EFICAZ EN LA DIVISION DE LAS TELECOMUNICACIONES

2004 AMPLIACION DEL NUEVO LOCAL EN EL DISTRITO DE SAN LUIS

2010 INSTALACION DE 101 PUNTOS DE ENERGIA RENOVABLE

2014 PRODUCTOS DE SUSTANCIA DE ENERGIA SOLAR

2015 INCORPORACION DE LA SERVICIO TELECOMUNICACIONES

2016 NUEVAS BATERIAS S.A.P. CON LA TECNOLOGIA ION-LITIO

ENERQUIMICA soluciones energéticas

EQCORP

Manual de calidad

Mapa de procesos

Indicadores

Política de calidad

Procedimientos

Fichas de procesos

Control de documentos

Introducción ISO 9001

SENSIBILIZAR AL PERSONAL

EQCORP

Conocimiento de Política de calidad, misión, visión

Examen

Después charlas, capacitaciones, dinámicas.. Se aplica examen.

EQCORP

16/11/2016



16/11/2016



Detalles fotográficos Implementación y actualización de la Norma ISO 9001-2015

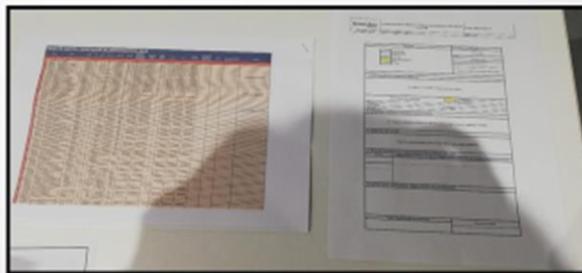


ENTREGA DE CERTIFICADOS POR ASISTIR Y APROBAR EL CURSO DE CAPACITACIÓN IMPLEMENTACION DE LA NORMA ISO 9001:2015 Y FORMACION DE AUDITORES INTERNO 2018

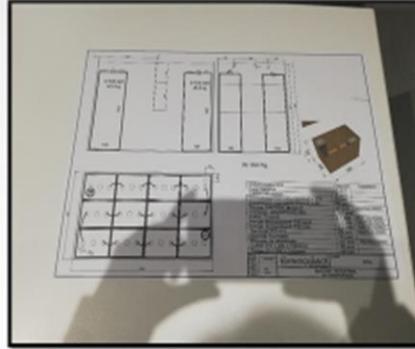
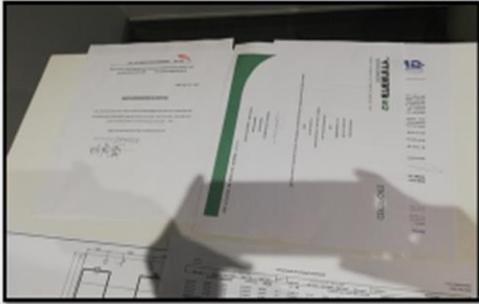




Implementación ISO 9001:2015



Implementación ISO 9001:2015





ISO 9001

ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la organización:
 ICONTEC certifies that the Organization's Management System of:

ENERQUIMICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
 Calle Carlos Pedemonte No. 136 - 142 Urb. El Mercurio San Luis, Lima, Perú
 Véase el alcance del sistema de gestión para cada una de las sedes diferentes a la sede principal
 cubiertas por la certificación en el anexo.

ha sido auditado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
 has been audited and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2015

Este Certificado es aplicable al siguiente alcance:
 This certificate is applicable to the following scope:

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos importados de control de calidad para la industria y laboratorios así como de sistemas de energía No Convencionales y baterías para el sector Energético.
 No Aplica: 8.3

Marketing, installation and maintenance of imported quality control equipment for the industry and laboratories as well as non-conventional energy systems and batteries for the Energy sector

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
 This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: SC-CER507659
 Certificate

Fecha de Aprobación: Approval Date:	2016 12 22	Fecha Última Modificación: Last Modification Date:	2018 10 05
Fecha de Vencimiento: Expiration Date:	2019 12 21	Fecha de Restauración: Restoration Date:	2018 10 05


Roberto Enrique Montoya Villa
 Director Ejecutivo
 CEO






 THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK
CERTIFICATE

ICONTEC has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

ENERQUIMICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
 Calle Carlos Pedemonte No. 136 - 142 Urb. El Mercurio San Luis, Lima, Perú
 Véase el alcance del sistema de gestión para cada una de las sedes diferentes a la sede principal
 cubiertas por la certificación en el anexo.

has implemented and maintains a
Quality Management System
 for the following scope:

Comercialización, instalación y mantenimiento de equipos importados de control de calidad para la industria y laboratorios así como de sistemas de energía No Convencionales y baterías para el sector Energético.
Marketing, installation and maintenance of imported quality control equipment for the industry and laboratories as well as non-conventional energy systems and batteries for the Energy sector

which fulfills the requirements of the following standard
ISO 9001:2015

Issued on: 2016 12 22
 Expires on: 2019 12 21

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document.

Registration Number: **CO-SC-CER507659**



Michael Drechsel
 President of IQNet


Roberto Enrique Montoya Villa
 Executive Director of ICONTEC



IQNet Partners:
 AENOR Spain APOR Certification France AB-Viscont International Belgium ANICEK Portugal CCC Cyprus
 CIBQ Italy CQC China CQM China CQB Czech Republic CQC Certi Chile DQS Holding GmbH Germany
 PCMV Brazil FONDATION URUGUAY SCOTREC Colombia IMC Mexico Ingersoll Certification Finland INETCO Costa Rica
 IRAM Argentina JQA Japan KQM Korea MBTEC Greece NSRF Hungary Nestor AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
 Quality Austria Austria IQS Russia SCS Russia SEI Israel SSI Slovenia SIRM USA International Singapore
 SGS Switzerland SRAC Romania TEST S' Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
 IQNet is registered in the USA by APOR Certification, CIBQ, IQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

DIVISIÓN QUÍMICA

Desde el año 2004 nos equipamos con laboratorios de última generación equipados con tecnología de punta, con un equipo humano de profesionales altamente capacitados para realizar análisis, diagnósticos de investigaciones en cuanto a la industria química se refiere.



Ingenieros calificados.



Laboratorio equipado para análisis.



Herramientas para calibración de equipos.



Tenemos laboratorios para el servicio POST VENTA, en reparación de servicios, además nuestros ingenieros siempre lo atenderán sobre cualquier duda de su producto adquirido ó proyecto realizado.



DIVISIÓN QUÍMICA

En el área de bebidas carbonatadas tenemos equipos necesarios para el proceso de la industria cervecera con las mejores marcas del mercado.

- ✓ Carbonatadores, desaireadores de agua, sistemas de recuperación de CO₂.
- ✓ Medidores portátiles y de línea para oxígeno, humedad.
- ✓ Filtros estériles modulares, para aire, gas vapor (líquido), CPM, Microfiltración.



DIVISIÓN QUÍMICA

Tenemos los mejores equipos y productos químicos en el cuidado, manejo, control y verificación del agua, y es por eso que podemos ofrecer distintas alternativas de solución para esta industria.

- ✓ Envases colorímetros de disco y digital para análisis en diversos campos.
- ✓ Foculadores, PH metros, conductímetros DQO, DBO, incubadoras.
- ✓ Sistemas de ultrafiltración, para el control microbiológico. Estaciones de bombeo diseñadas a pedido.



DIVISIÓN ENERGÍA

“Vendo lo que todo el mundo desea tener: energía” una frase de James Watts, que traspasa a través del tiempo y se mantiene, ya que hasta la actualidad es uno de los recursos más solicitados; Enerquímica lo sabe, por eso que contamos con un amplio stock de productos para sistemas de acumulación de energía, ya sean convencionales o renovables



Planta de energía y proyectos.



Ingenieros asistiendo proyectos.



Personal capacitado.



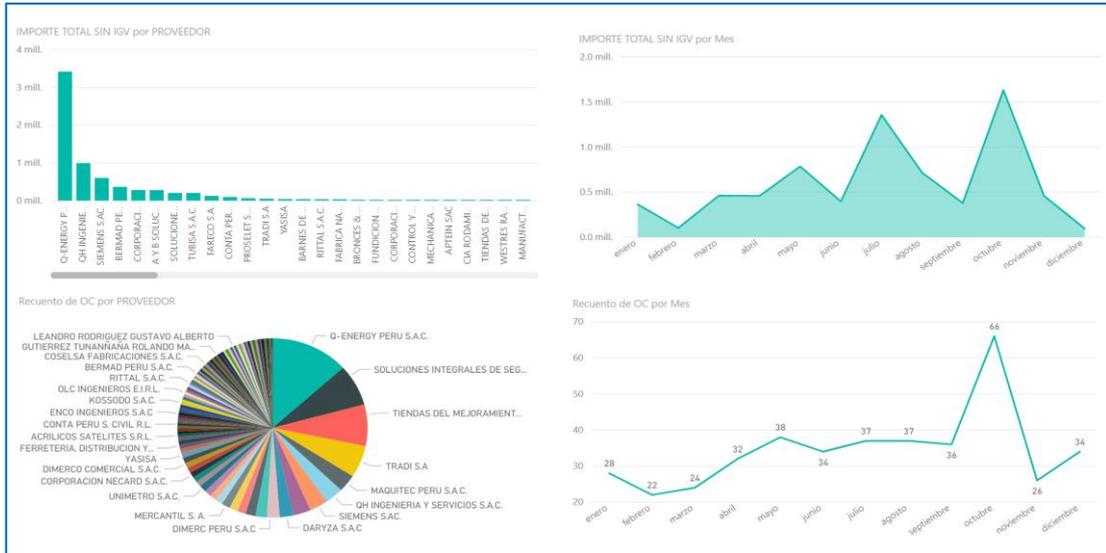
Productos y tecnología renovada.

Todos los sistemas en una industria o empresa, están afianzados en la energía, esta está acumulada en baterías, y debemos asegurarnos, de que estén preparadas para el momento de la emergencia, por lo que se debe tener certeza de su buen estado, para ello se hacen pruebas eléctricas. En nuestro laboratorio en donde simulamos situaciones a las que podrían estar sometidas las baterías, y aseguramos de su funcionamiento en el momento requerido.

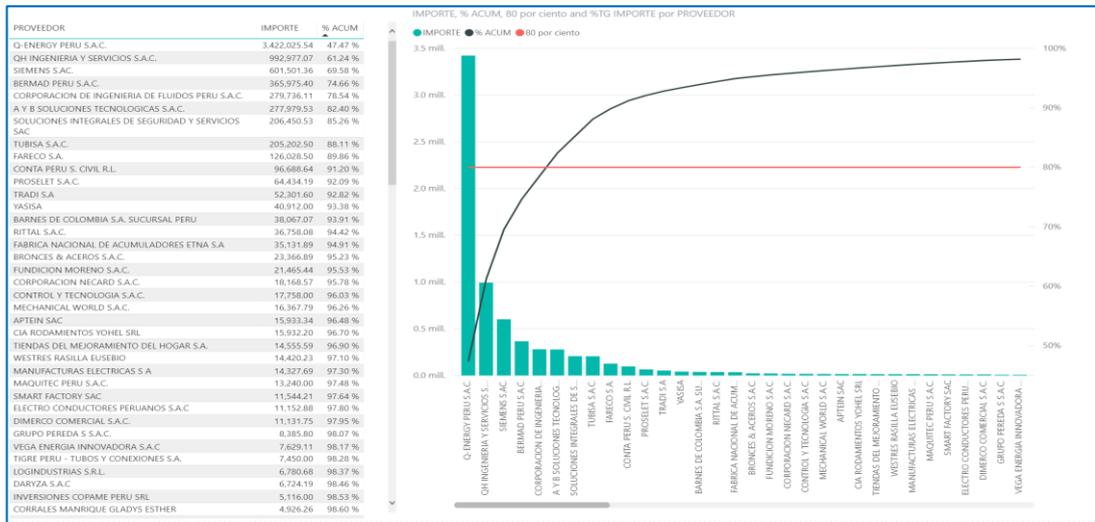
DIVISIÓN ENERGÍA

Ofrecemos además para empresas e industrias, una amplia gama de cargadores, rectificadores, equipos murales, equipos con formato Rack, gabinetes, etc.



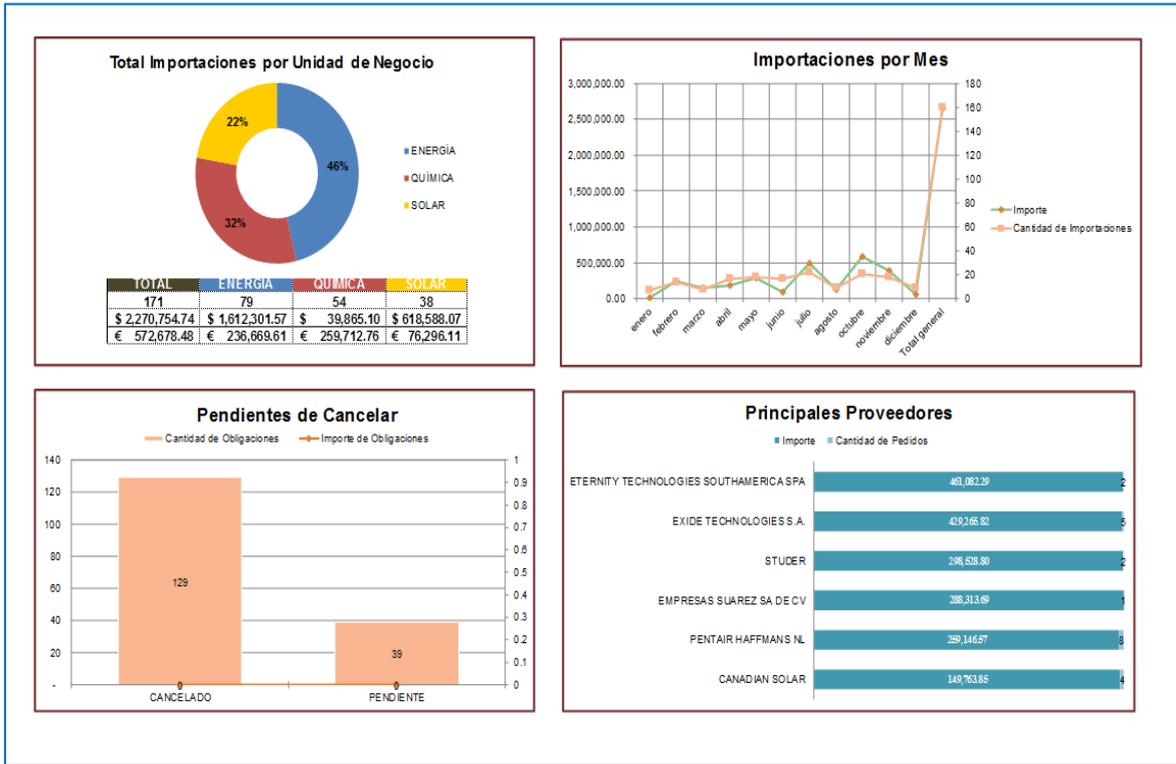


RELACIÓN DE PRINCIPALES PROVEEDORES- COMPRAS LOCALES 2018

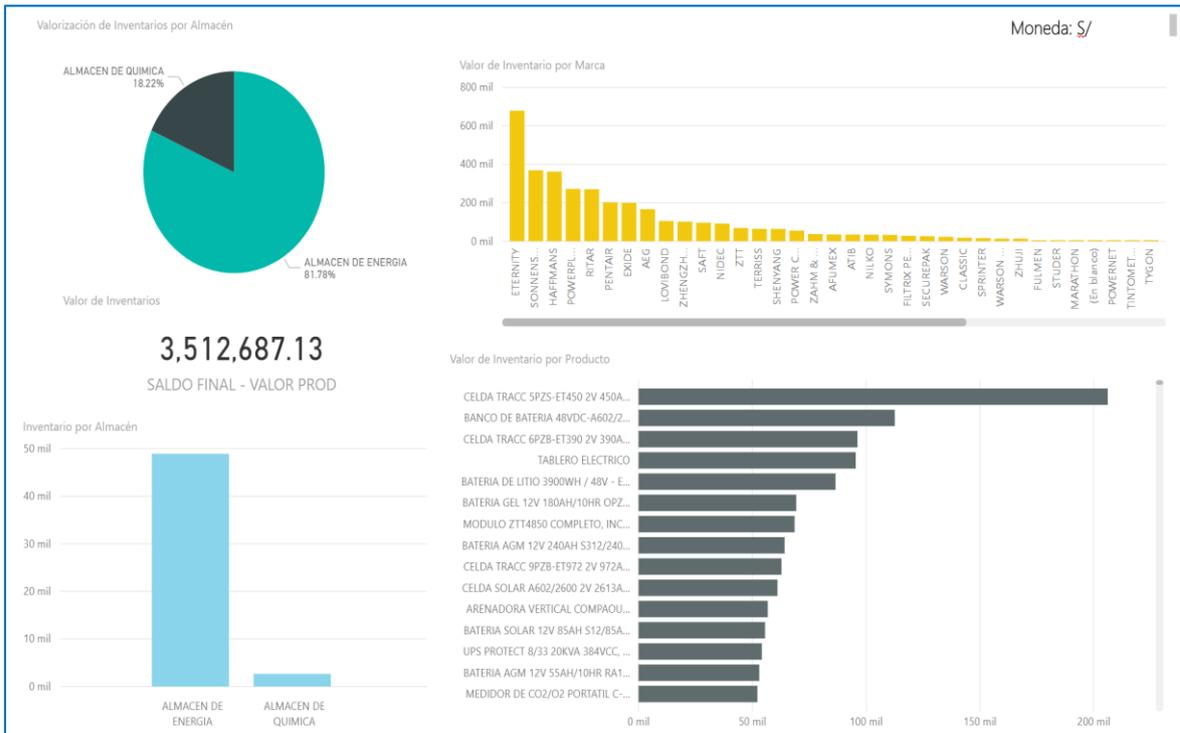


REPORTE DEL COSTO DE CALIDAD													
	AÑO 2015	% RESPECTO COSTO	% RESPECTO A LA VENTA	AÑO 2016	% RESPECTO COSTO	% RESPECTO A LA VENTA	AÑO 2017	% RESPECTO COSTO	% RESPECTO A LA VENTA	AÑO 2018	% RESPECTO COSTO	% RESPECTO A LA VENTA	Cambio %
COSTOS DE PREVENCIÓN													
CAPACITACION	28373.00			39236.00			29378.00			9156.00			
PLANEAMIENTO DE CALIDAD	0.00			15000.00			0.00			3946.43			
CERTIFICACION DE PROVEEDORES	1990.00			1970.00			3488.00			4605.47			
TOTAL	30363.00	19.08	0.22	56206.00	24.70	0.39	32866.00	18.53	0.31	17707.90	5.32	0.11	0.00
COSTOS DE EVALUACIÓN													
PRACTICAS DESTRUCTIVAS													
CALIBRACION DE INSTRUMENTOS	930.00			1057.00			2057.00			1057.00			
MEDICION DE DESEMPEÑO DE CALIDAD													
INSPECCION DE MATERIALES COMPRADO	4000.00			5625.00			5625.00			5625.00			
TOTAL	4930.00	3.10	0.04	6682.00	2.94	0.05	7682.00	4.33	0.07	6682.00	2.01	0.04	0.00
COSTOS DE FALLO INTERNO													
REPROCESOS	1650.00			1205.00			3235.00						
FALLAS DE EQUIPOS, , MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y MONTACARGAS	7508.00			5250.00			2550.00						
TIEMPOS MUERTOS				122485.64			91505.63			264789.25			
TOTAL	9158.00	5.76	0.07	128940.64	56.66	0.89	97290.63	54.86	0.93	264789.25	79.62	1.67	0.00
COSTOS DE FALLO EXTERNO													
REPARACIONES EN GARANTIAS-DEVOLUCIONES	14646.40			10725.00			29513.44			43404.37			
PÉRDIDA DE CLIENTES													
INDEMINIZACIONES	10000.00			25000.00			10000.00						
TOTAL	114646.40	72.06	0.82	35725.00	15.70	0.25	39513.44	22.28	0.38	43404.37	13.05	0.27	
COSTO TOTAL DE CALIDAD	159097.40	100.00	1.14	227553.64	100.00	1.57	177352.07	100.00	1.69	332583.52	100.00	2.10	
VENTAS TOTALES INCLUIDO IGV	16571095.0			17299382.0			12505177.0			18880000.0			
VENTAS TOTALES NO INCLUIDO IGV	0			0			0			0			
VENTAS TOTALES	13925289.9			14537295.8			10508552.1			15865546.2			
	2			0			0			2			

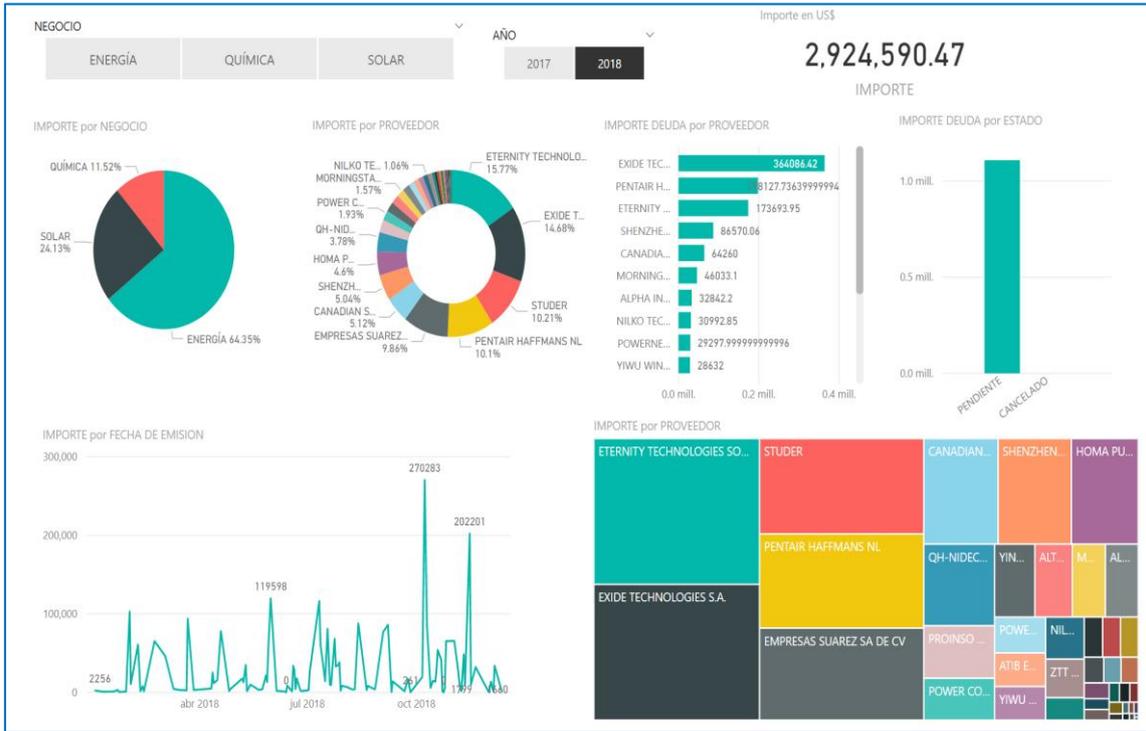
CÁLCULOS DE LOS COSTOS DE CALIDAD



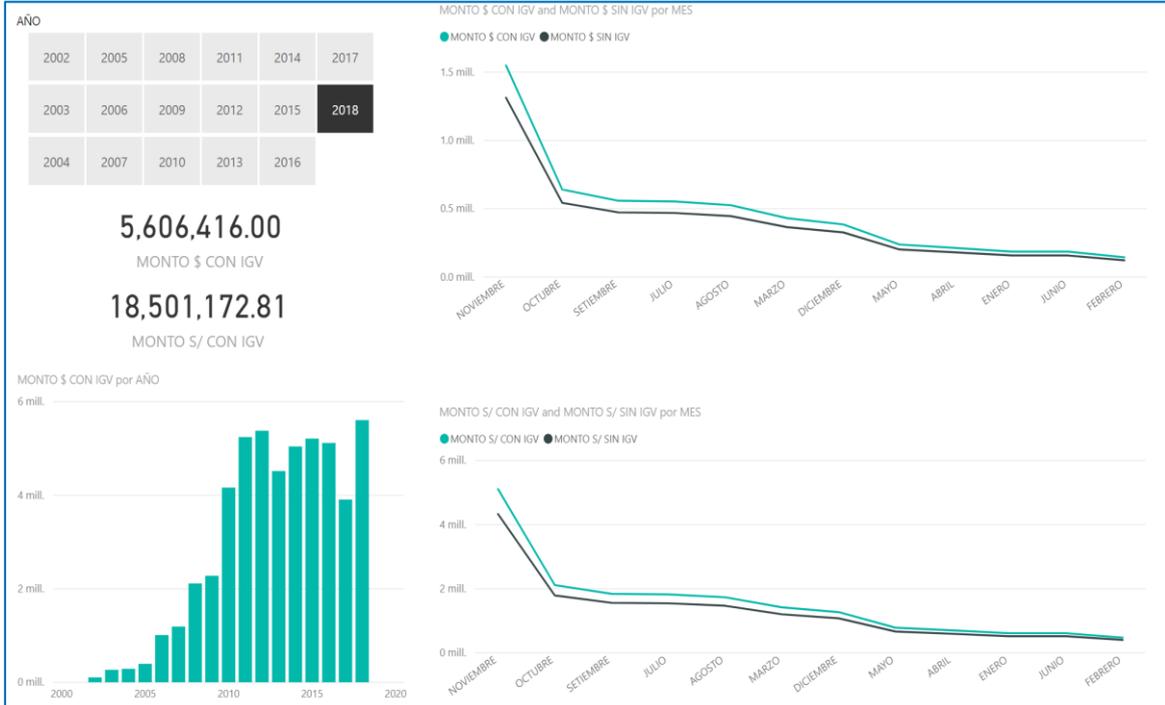
REPORTE DE COMPRAS DE PRODUCTOS IMPORTADOS POR UNIDADES DE NEGOCIO



REGISTRO DE NUESTROS ALMACENES (PRIORIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS)



PRINCIPALES PROVEEDORES 2018.



PROYECCIONES 2019