

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de titulación en la modalidad de proyectos de investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero de Empresas

TEMA: “El sistema por Administración Esbelta para Unidades Administrativas de Educación Superior”

AUTOR: José Gabriel Ocaña Alava

TUTOR: Ing. Julio Mauricio Vizuite Muñoz MG.

AMBATO-ECUADOR

Agosto 2019



APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Julio Mauricio Vizúete Muñoz MG.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación “**El sistema por Administración Esbelta para Unidades Administrativas de Educación Superior**”, presentado por el señor **José Gabriel Ocaña Alava** para optar por el título de Ingeniero de Empresas, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 05 de agosto 2019.



.....

Ing. Julio Mauricio Vizúete Muñoz MG.

C.I. 1704039286

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **José Gabriel Ocaña Álava**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero/a en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.

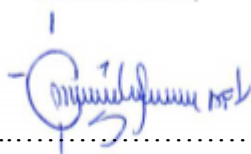


José Gabriel Ocaña Álava

C.I. 180463233-7

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ps. Mg. María Cristina Abril Freire.

C.I. 1803324175



Eco, Luis Fabricio Lascano Pérez Mg.

C.I. 1803521945

Ambato, 05 de agosto 2019

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este proyecto dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



José Gabriel Ocaña Álava

C.I. 1804632337

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme permitido tener armonía en mí vida, por darme la fuerza interior para conseguir mis metas, objetivos y sueños que he trazado, por iluminar mi mente con virtud, elevando mí espíritu para así lograr culminar una etapa más en mi vida.

Al Ingeniero Julio Mauricio Vizuite Muñoz Mg, por ser un pilar fundamental en mi formación académica y personal, por inculcar ímpetu y mucho valor en mi espíritu.
A mi abuela que desde el infinito continúa llenando mi interior de amor y permite que mis pensamientos caminen sobre las adversidades.

A mi madre Lida Esmeralda por ser una mujer excepcional, por inculcar amor infinito y brindarme su apoyo incondicional, enseñándome como vivir sin barreras mentales para superar todo obstáculo.

A mi padre Carlos por heredarme valores y principios.

A mis hermanos Carlos, Sandra, Silvana, Wendy, Sammia y Andrea por ser mis grandes amigos y ejemplo que seguir, por sus sabios consejos y siempre estar a mi lado en cualquier circunstancia sea buena o mala.

AGRADECIMIENTO

A mi querida Alma Mater mi Universidad Técnica de Ambato por abrirme sus puertas para formarme como profesional, como ser humano y también brindarme la oportunidad de desarrollarme en el medio laboral y académico.

Un profundo agradecimiento a mi apreciado tutor y gran amigo Ing. Julio Mauricio Vizuite Muñoz, por brindarme su valiosa amistad, su experiencia y su paciencia.

Un agradecimiento especial a la Dirección de Talento Humano y a la Dirección de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato por su apertura y las facilidades brindadas para el desarrollo de mi trabajo investigativo el cual hoy me permite lograr un objetivo trascendental.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	iv
DERECHOS DE AUTOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1. Tema.....	3
1.2. Contexto	3
1.2.1. Formulación del problema.....	4
1.3. Descripción del Problema de Investigación	4
1.4. Justificación.....	4
1.5. Objetivos	6
1.5.1. Objetivo general.....	6
1.5.2. Objetivos específicos	6
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1. Marco Referencial	8
2.2. Fundamentación	10
2.2.1. Sistemas esbeltos	10
2.2.2. Administración esbelta	10
2.2.3. Manufactura esbelta.....	11
2.2.3.1. Herramientas de la manufactura esbelta	12
2.2.3.2. Objetivos de la administración esbelta.....	13

2.2.3.3. Beneficios de la administración esbelta	14
2.2.3.4. Los cinco principios de la administración esbelta	14
2.2.3.5. Desperdicios de manufactura esbelta	15
2.2.3.6. Herramientas de administración esbelta.....	17
2.2.3.7. Just in time (Justo a tiempo).....	17
2.2.3.7.1 Características principales del JIT.....	19
2.2.3.8. Las cinco herramientas de la administración esbelta (5Ss).....	19
2.2.3.9. Beneficios de las 5S	20
2.2.3.10. Clasificar Seiri (eliminar el “por si acaso”)	20
2.2.3.11. Ordenar Seiton (Todo en su lugar).....	21
2.2.3.11.1. Beneficios del Ordenar Seiton.....	21
2.2.3.11.2. Beneficios del Ordenar Seiton.....	22
2.2.3.11.3. Limpieza Seiso	22
2.2.3.11.4. Limpieza Seiso	23
2.2.3.12. Estandarizar Seiketsu	23
2.2.3.12.1. Estandarizar Seiketsu	24
2.2.3.13. Disciplina Shitsuke.....	24
2.2.3.13.1. Disciplina Shitsuke.....	25
CAPÍTULO III.....	46
METODOLOGÍA	46
3.1 Método teórico	46
3.1.1 Enfoque de la investigación.....	46
3.1.2 Modalidad básica de la investigación	46
3.1.2.1 De campo	46
3.1.2.2 Bibliográfica documental	47
3.2 Métodos empíricos	47
3.2.1 Exploratorio	47
3.2.2 Descriptivo.....	48
3.2.3 Asociación de variables	48
3.2.4 Explicativo.....	48
3.2.5 Población y muestra.....	48
3.2.6 Definición de la Muestra.....	49
3.3 Instrumentos y Métodos para recolectar Información.....	51

3.3.1 Cuestionario	51
3.3.2 Diseño y validación del instrumento	51
3.4 Tratamiento de la información	52
3.5 Confiabilidad del instrumento	54
3.5.1 Alfa de crombach.....	54
CAPÍTULO IV	57
ANÁLISIS DE RESULTADOS	57
4.1 Resultados	57
4.2 Verificación de Hipótesis.	69
4.3 Discusión	72
CAPÍTULO V.....	75
PROPUESTA	75
5.1 Título	75
5.2 Desarrollo	75
CAPÍTULO VI.....	80
6.1 Conclusiones y recomendaciones.....	80
6.1.1 Conclusiones.....	80
6.1.2 Recomendaciones	81
Bibliografía	82
Anexo 1 Modelo de encuesta	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales precursores del TQM.....	36
Tabla 2 Población.....	49
Tabla 3 Tabla de valoración.....	51
Tabla 4 Genero.....	57
Tabla 5 Edad.....	58
Tabla 6 Actividades administrativas.....	59
Tabla 7 Administración esbelta.....	60
Tabla 8 Sistema de Administración Esbelta.....	61
Tabla 9 Actividades Administrativas.....	63
Tabla 10 Herramienta de Administración Esbelta.....	64
Tabla 11 Instrumentos necesarios.....	65
Tabla 12 Manual de Funciones.....	67
Tabla 13 Funciones Administrativas.....	68
Tabla 14 Frecuencia Observada.....	70
Tabla 15 Frecuencia esperada.....	70
Tabla 16 Tabla de Contingencia.....	72
Tabla 17 Plan de acción de las 5 S.....	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Diagrama de flujo implementación del JIT	19
Gráfico 2 Fases del six sigma.....	26
Gráfico 3 Fases del proceso del six sigma	27
Gráfico 4 Comparación entre enfoque tradicional y moderno de la calidad.....	34
Gráfico 5 Sistema de calidad.....	34
Gráfico 6 Espiral del progreso	35
Gráfico 7 Siclo Shewhart	36
Gráfico 8 Ciclos de calidad.....	40
Gráfico 9 Ciclos de calidad	41
Gráfico 10 Procedimientos de calidad total	42
Gráfico 11 Modelo de los diez factores propuestos por Leal Millán.....	44
Gráfico 12: Genero.....	58
Gráfico 13: Edad	58
Gráfico 14: Actividades Administrativas.....	59
Gráfico 15: Administración Esbelta.....	61
Gráfico 16: Sistema de Administración Esbelta	62
Gráfico 17: Actividades Administrativas.....	63
Gráfico 18: Herramienta de Administración Esbelta.....	65
Gráfico 19: Instrumentos necesarios	66
Gráfico 20: Manual de funciones	67
Gráfico 21: Funciones Administrativas	69
Gráfico 17 Seiri (Clasificación)	77
Gráfico 23 Seiton (Organización)	78

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad las unidades administrativas de instituciones de educación superior, presentan una inadecuada atención al cliente, de manera que no existe una segregación de funciones específica para cada área, es decir los funcionarios realizan funciones que corresponden al puesto o que se duplican, produciendo desperdicio, extravió de tiempo al realizar sus actividades o incrementando el tiempo previsto para dichas funciones.

Es por eso que surge la necesidad del estudio del sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior, debido a que en la actualidad exige competitividad global, la cual está obligando a todas las empresas a ser más eficientes para poder mantenerse en el mercado y para ello, generar productos con valor agregado, lo cual resulta de vital importancia en el mundo de los negocios. Es así como la reducción de costos y desperdicios se vuelve un elemento crítico para las organizaciones que buscan permanecer y seguir a la vanguardia.

Con la aplicación de encuestas al personal administrativo de las unidades de educación superior se pudo conocer que el 58% del personal administrativo de las instituciones de educación superior conoce poco que es administración esbelta lo que genera un bajo nivel en el manejo de recursos, el 49% considera que las actividades administrativas se encuentran debidamente establecidas, mientras que el 69% considera que el sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudará a optimizar las actividades de los organismos

Es por eso que en la investigación se propone establecer las 5S japonesas para las instituciones de educación superior, como sistema de administración esbelta que ayude a mejorar los procesos administrativos.

PALABRAS CLAVES: ADMINISTRACIÓN ESBELTA, 5S JAPONESAS, PROCESOS, LOGÍSTICA.

ABSTRACT

At present the administrative units of higher education institutions present an inadequate customer service, so that there is no segregation of functions specific to each area, That is, staff members perform functions that correspond to or duplicate posts, resulting in waste, lost time in carrying out their activities or increasing the time allotted for such functions

That is why the need arises for the study of the system by slender administration for administrative units of higher education, because currently it demands global competitiveness, which is forcing all companies to be more efficient in order to be able to stay in the market and to do so, generate products with added value, which is vitally important in the business world. This is how cost and waste reduction becomes a critical element for organizations seeking to remain at the forefront.

The application of surveys to the administrative staff of the higher education units revealed that 58 per cent of the administrative staff of the higher education institutions know little that it is slim administration that generates a low level of resource management, 49% consider that administrative activities are properly established; while 69% consider that the system by slender administration for administrative units of higher education will help to optimize the activities of agencies.

This is why the research proposes to establish the Japanese 5S for higher education institutions, as a slim administration system that helps improve administrative processes.

KEYWORDS: SLIM ADMINISTRATION, JAPANESE 5S, PROCESSES, LOGISTICS.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo aborda de administración esbelta como la herramienta de gestión que pretende eliminar todas aquellas materias primas, procedimientos y actividades que no aporten a las ganancias al servicio o producto. Partiendo de que cualquier actividad en la que se emplee tiempo debe generar ingresos, caso contrario esta tendrá que ser eliminada.

Los antecedentes de Manufactura Esbelta, fueron en las áreas de producción de la empresa; a través de los años, se ha probado y extendido su influencia más allá de una fábrica a todos los departamentos operativos de las compañías (centros de distribución, almacenes, transportes, etc.) siendo una filosofía empresarial que posibilita a las empresas mejorar su posición competitiva en un entorno de mercado voraz y exigente que en mayor o menor medida; dependiendo de la región del mundo y del sector industrial donde se encuentre, exige a las empresas de manufactura mediante sus clientes y/o consumidores finales mayores requerimientos de calidad, variedad de productos, cero defectos, mayor confiabilidad, funcionalidad garantizada, rapidez en tiempos de entrega, desarrollo e innovación de nuevos productos, entregas en lotes pequeños con mayor frecuencia, precios más bajos y fabricación de productos a la medida.

En la actualidad varias empresas han adoptado metodologías para tratar de eliminar este tipo de actividades productivas o de servicios que generan pérdidas para las mismas, es por esto que existen varias herramientas para identificar si estas actividades deben ser eliminadas o mejoradas y una de ellas es la administración esbelta.

A través de la siguiente investigación se detalla de manera clara aquellas herramientas que pueden ser útiles dentro del mercado laboral y se enfatiza en la administración esbelta, para así llevar una ganancia a las empresas. Por otra parte, también se da a conocer

metodologías que faciliten a instituciones de educación superior la implementación de administración esbelta.

Finalmente se determina herramientas útiles para la implementación de un sistema de administración esbelta, por medio de un estudio de campo, con la finalidad de facilitar cambios en los procesos y actividades optimizando: tiempo y producción de stock.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA

“EL SISTEMA POR ADMINISTRACIÓN ESBELTA PARA UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR”

1.2. CONTEXTO

En la actualidad las unidades administrativas de instituciones de educación superior, presentan una inadecuada atención al cliente, de manera que no existe una segregación de funciones específica para cada área, es decir los funcionarios realizan funciones que corresponden al puesto o que se duplican, produciendo desperdicio, extravió de tiempo al realizar sus actividades o incrementando el tiempo previsto para dichas funciones.

Es por eso que surge la necesidad del estudio del sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior, debido a que en la actualidad exige competitividad global, la cual está obligando a todas las empresas a ser más eficientes para poder mantenerse en el mercado y para ello, generar productos con valor agregado, lo cual resulta de vital importancia en el mundo de los negocios. Es así como la reducción de costos y desperdicios se vuelve un elemento crítico para las organizaciones que buscan permanecer y seguir a la vanguardia.

Actualmente las organizaciones públicas se enfrentan al reto de buscar e implantar nuevas técnicas organizativas que les permitan competir en un mercado global. El modelo de administración esbelta, conocido como Lean Management, constituye una alternativa consolidada, su aplicación y potencial deben ser tomados en consideración por toda empresa que pretenda ser competitiva.

Contextualizando el alcance del estudio a las diversas instituciones de educación superior de Ecuador, y partiendo de que la Educación Superior es un “servicio público social” y

un derecho de todas y todos los ecuatorianos, sobre una base de criterios de calidad, excelencia, equidad y eficiencia. Se hace necesario que las administraciones adopten sistemas de calidad e implementen modelos de gestión que posibiliten un manejo eficiente de los recursos en todos sus ámbitos, más aún si se parte del hecho de que el principio constitucional de la gratuidad de la educación superior ha contribuido con la tasa de crecimiento sobre el acceso de la población estudiantil a las instituciones de educación superior se ha incrementado cada año, disponiendo con los mismos recursos, es decir se debe atender a mayor población estudiantil con igual cantidad de recursos asignados sobre todo los de carácter presupuestario.

En suma el problema de la falta de eficiencia provoca que la gestión sea analizada desde la perspectiva del cliente, obligándose a las administraciones de las instituciones de educación superior a revisar los modelos de gestión y las estrategias gobernantes, tácticas y operativas, ya que permitirá la mejora de procesos y la optimización de los recursos y el tiempo empleado.

1.2.1. Formulación del problema

¿Cómo influye el sistema por administración esbelta en los procesos para las unidades administrativas de educación superior?

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.4. JUSTIFICACIÓN

Durante la primera mitad del siglo XX, la producción en masa fue la pauta a seguir por las empresas manufactureras. La producción en grandes volúmenes requería contar con extensas bodegas para almacenar enormes existencias de materia prima, componentes y producto terminado, lo cual, el efecto de las interrupciones en el sistema de producción. Estas interrupciones eran debidas a la falta de sistemas logísticos, a las entregas retrasadas

de los proveedores, a los materiales y productos de baja calidad y a la ineficiencia dentro del propio proceso de producción. (Niño & Olave , 2004)

En los años sesenta y setenta los japoneses identificaron que tal como sucedía en occidente, en la industria manufacturera se iban a presentar altibajos que afectarían su curva de crecimiento económico e industrial. Los grandes espacios para almacenar, los inventarios y la imposibilidad de responder rápidamente a cambios en las tendencias de compra, llevó a los dirigentes de los negocios a buscar metodologías para mejorar la flexibilidad de los procesos fabriles y encontrar la ventaja competitiva. Fue en esta búsqueda que la firma Toyota con el Toyota Production System^{1 3} inició el cambio en la concepción de los procesos de manufactura y generó el fundamento de lo que es Manufactura Esbelta. (Niño & Olave , 2004)

En la actualidad se puede observar que las unidades administrativas de las instituciones de educación superior en la gestión de procesos no cuentan con las herramientas y metodologías apropiadas para reducir o eliminar las actividades que no agreguen valor a servicio o proceso clave, por ende, existen dificultades en brindar un servicio oportuno y de calidad en las diferentes áreas. Por lo cual tienden a ser vulnerables debido a la falta de conocimiento, interrumpiendo así el análisis del sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior. Por otro lado, la administración esbelta involucra menor tiempo por operaciones simplificadas, procesos estándares eficientes, prácticas globales que garantizan la cantidad de tiempo y calidad óptima que buscan los clientes.

En la actualidad las unidades de administración en las instituciones de educación superior, presentan varios inconvenientes, debido al constantemente incremento de servicios a ofrecer en un mismo departamento; por lo cual se puede diferenciar claramente dos problemas latentes en las instituciones, el primero de ellos es la limitada eficiencia y

eficacia al momento de prestar los servicios en los diferentes departamentos; a la vez no existe una correcta segregación de funciones.

Dadas las pautas de manufactura esbelta, se puede decir que el estudio es factible debido a que con la realización del trabajo se podrá contribuir con la competitividad y crecimiento de las instituciones de educación superior, debido a que la manufactura esbelta ofrece varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones.

El manejo de manufactura esbelta en las unidades administrativas de las instituciones de educación superior ha sido escasa, es por eso que se pretende dar un aporte de cómo funciona la manufactura esbelta, la cual ayuda al respaldo de mejora continua que persigue el área, sobre todo por los importantes beneficios, considerando que la manufactura esbelta son varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor a cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones basándose siempre en el respeto por el colaborador.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la influencia del sistema por administración esbelta en las unidades administrativas de las instituciones de educación superior.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Sustentar teóricamente el sistema por administración esbelta para unidades administrativas de las instituciones de educación superior.

- b) Analizar las técnicas y herramientas de aplicación de administración esbelta en unidades administrativas de las instituciones de educación superior.
- c) Diagnosticar la necesidad de implementar herramientas de un sistema de administración esbelta.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. MARCO REFERENCIAL

Según Juárez, Rojas, Medina, & Pérez (2011), enfatizan que el enfoque de sistemas, por su potencial para apoyar conceptualmente la solución de problemas complejos en los dominios más diversos, es considerado de gran utilidad para guiar la aplicación de propuestas de mejora en organizaciones reales. Los sistemas de producción han evolucionado en los criterios de operación, de las decisiones del propio sistema a las que toman en cuenta a los usuarios de la producción, como en el pensamiento esbelto. En este contexto, se presenta el estudio de un sistema de manufactura, que se simula y se analiza para mostrar las relaciones entre parámetros y medidas de desempeño. Con él se comprueban los aspectos de complejidad en elementos y en interacciones del sistema. Se verifica así que es necesario el enfoque de sistemas para la formulación de un modelo de mejora dirigido a la empresa laboral sobre bases esbeltas.

Por su parte Ballesteros (Ballesteros, 2008), enfatiza en el artículo una buena fundamentación del sistema de manufactura esbelta, sus orígenes, la clasificación de los diferentes tipos de desperdicios, sus objetivos generales y específicos, mostrando una sencilla guía para su implementación. De igual manera, indicar sus distintos niveles de intervención, sus beneficios y desventajas. Al final, se relacionan algunas conclusiones que pretenden motivar a los lectores y empresarios a profundizar en esta estrategia de producción y su posible implementación en las empresas laborales.

Wilches, Cabarcas, Lucuara, & Gonzales (2013), enmarcan que los sistemas de producción pueden representarse y analizarse como una cadena de valor que muestre las actividades realizadas para lograr la generación de productos o servicios ofrecidos a los

clientes finales. Sin embargo, al hacer esto, es muy común encontrarse con actividades que en realidad no le agregan valor a estos productos o servicios lo que implica un impacto negativo en la productividad del sistema. Estas actividades pueden ser clasificadas como desperdicios según la filosofía de la manufactura esbelta, la cual a su vez brinda herramientas que permiten eliminar estos desperdicios y de esta manera mejorar el flujo e incrementar la productividad de estos sistemas de producción. En este artículo, resultado de una investigación aplicada, se muestra el análisis y mejoramiento de la cadena de valor una línea de producción de sillas para oficina. Primero se presentan los desperdicios identificados en la cadena de valor, luego se determinan las herramientas de manufactura esbelta más apropiadas para su eliminación y finalmente se hace un análisis costo-beneficio para la implementación de las herramientas propuestas.

Mientras que Cruz Olvera (2015), enmarca que la Manufactura Esbelta es identificada como una metodología de la ingeniería de manufactura que centra sus aportaciones en las mejoras de la productividad en una organización. Por el otro lado, la Responsabilidad Social Empresarial focaliza su visión en la conservación del bienestar social en todas sus dimensiones. Siendo el caso que tanto la Manufactura Esbelta como la Responsabilidad Social Empresarial son posibles de implantarse en una misma organización, surge la necesidad de indagar la existencia de una complementariedad o contraposición de una con la otra, generando así una visión de conservación, mismo que se utilizó el método de casos múltiples bajo el enfoque positivista de Yin (2009). Cinco unidades de análisis son indagadas: Directivos y Administrativos, Empleados, Proveedores, Equipo de Ventas. Equipo de Implementación, presentando como resultados: del análisis del trabajo empírico que los cinco grupos de interés estudiados consideran que tanto la Manufactura Esbelta como la Responsabilidad Social Empresarial son estrategias organizacionales que convergen en el uso y acción racional y responsable de las actividades humanas. Ambas

estrategias pugnan en su fin último por el desarrollo responsable y racional de las actividades en las organizaciones productivas.

Es decir que por medio de metodologías se pretende modificar ciertas características dentro de las materias primas, optimizando así el mejoramiento de las mismas, buscando el abastecimiento tanto monetario como laboral.

Se debe mencionar que estos antecedentes validan el tema a investigar debido a que en la actualidad esta temática es de gran importancia e interés para las organizaciones y cuenta con el respaldo de varias investigaciones las cuales pueden aportar información valiosa a la investigación.

2.2. FUNDAMENTACIÓN

2.2.1. Sistemas esbeltos

Son sistemas de operaciones que maximizan el valor agregado de cada una de las actividades de una compañía, mediante la reducción de los recursos innecesarios y la supresión de los retrasos en las operaciones. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

2.2.2. Administración esbelta

La administración esbelta consiste en varias herramientas útiles para eliminar las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio o procesos, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reduce desperdicios y mejora las operaciones, basándose siempre en respeto al colaborador. La administración esbelta nació en Japón y fue concebida por los grandes gurús del sistema de producción Toyota: William Edward Deming, Taiichi Ohno, Shigeo Shingo, Eiji Toyoda entre algunas. (Hernández Matías & Vizán Idoipe, 2013)

2.2.3. Manufactura esbelta

La administración de manufactura son las actividades que se relacionan con la creación de bienes y servicios a través de la transformación de insumos en salidas. Las actividades que generan bienes y servicios tienen lugar en todas las organizaciones. (Hernández Matías & Vizán Idoipe, 2013)

En otras organizaciones que no manufacturan productos físicos, la función de producción se dice que está escondida. A este tipo de compañías se les llama organizaciones de servicio.

Una organización productiva es la estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos humanos y materiales de un organismo, con el fin de lograr su mayor eficiencia al transformar la materia prima en productos industriales. (González Correa, 2007)

De este modo, se crea el concepto de manufactura o fabricación que es la elaboración de productos o servicios al más bajo costo posible, en el tiempo más breve posible y que cumpla con todas las especificaciones de diseño.

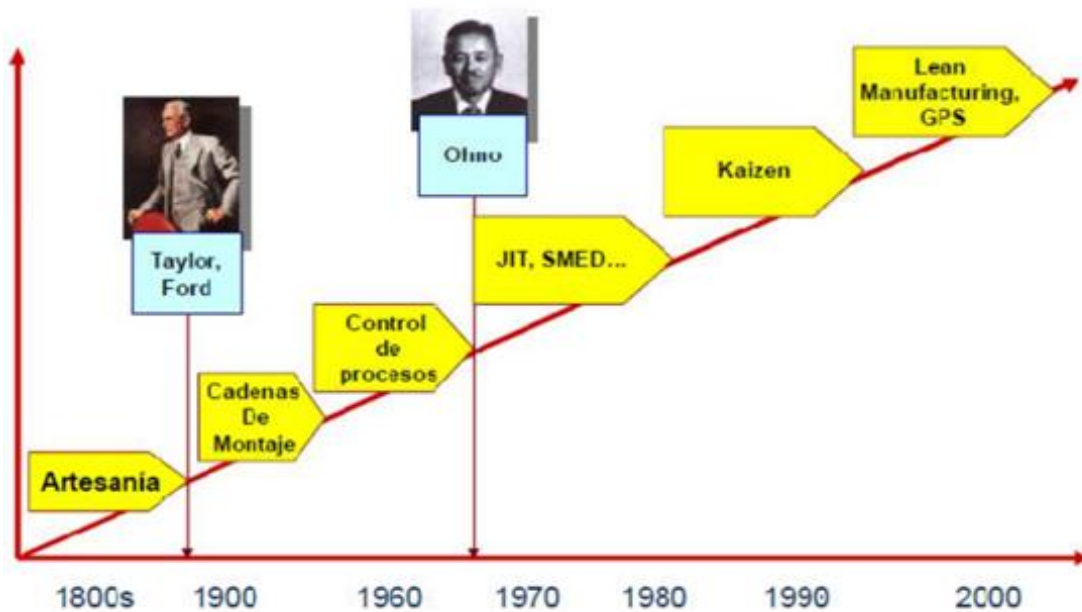


Ilustración 1 El Modelo de Gestión diseñado por la compañía Toyota para sus plantas de Fabricación de automóviles.

Fuente: Carpio (2012)

La manufactura esbelta consiste en varias herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto, servicio y a los procesos, aumentando el valor a cada actividad realizada y eliminando lo que no se requiere. Reducir desperdicios y mejorar las operaciones basándose siempre en el respeto por el colaborador. (Ballesteros Silva, 2008)

El sistema de manufactura flexible o manufactura esbelta ha sido definido como una filosofía de excelencia de manufactura basada en:

- La eliminación planeada de todo tipo de desperdicio
- El respeto por el colaborador: Kaizen
- La mejora consistente de producción (Chase & Jacobs, 2014)

2.2.3.1. Herramientas de la manufactura esbelta

La manufactura esbelta es un gran sistema, compuesto a su vez de varias herramientas que ayudan a su efectiva aplicación; entre las cuales se tiene:

- Cinco eses y la fábrica visual.
- JIT (justo a tiempo).

- Sistema de arrastre (pull system).
- Células de manufactura.
- Kanban.
- Flujo continuo.
- Heijunka (nivelando requerimientos de producción).
- Jidoka (construyendo calidad).
- Poka yoke (herramientas aprueba de errores).
- Andón (señales visuales).
- Smed (set up en menos de diez minutos).
- TPM (manteniendo productivo total).
- Kaizen (mejoramiento; los eventos Kaizen). (Peter Winter & Muñoz Contreras, 2009)

2.2.3.2. Objetivos de la administración esbelta

Los principales objetivos de la manufactura esbelta es poder implementar dentro de la empresa una filosofía de mejora continua que permita reducir su costo, mejorar, procesos y eliminar desperdicios, de manera que se pueda aumentar consistentemente la satisfacción del cliente y mantener un margen de utilidad.

Manufactura esbelta proporciona a la empresa las herramientas necesarias para competir en un mercado global que exige altas tasas de calidad y eficiencia. Más específicamente la manufactura esbelta pretende:

- Reducir los desperdicios considerablemente.
- Reducir el inventario y el espacio en el piso de producción.
- Crear sistemas de producción más robustos.
- Crear sistemas de entrega de materiales apropiados.
- Mejorar las distribuciones de las plantas para aumentar la flexibilidad.

- Mejoras en el costo de personal y aprovechamiento adecuado de recursos.
- Aumentar productividad.

2.2.3.3. Beneficios de la administración esbelta

Los beneficios de la manufactura esbelta se llevan a cabo mediante la aplicación de los conceptos de justo a tiempo, flujo continuo, Kanban y otras filosofías. Algunos de los beneficios de este sistema son:

- Reducción del 50% en costos de producción.
- Reducción de inventarios.
- Menos mano de obra directa.
- Reducción del lead time.
- Mejor calidad.
- Mayor eficiencia de equipo.
- Disminución de los desperdicios

2.2.3.4. Los cinco principios de la administración esbelta

- Define el valor desde el punto de vista del cliente: La mayoría de los clientes quieren comprar una solución, no un producto o servicio.
- Identifica tu corriente de valor: Eliminar desperdicios encontrando pasos que no agregan valor, algunos son inevitables y otros son eliminados inmediatamente.
- Crea flujo: Haz que todo el proceso fluya suave y directamente de un paso que agregue valor a otro, desde la materia prima hasta el consumidor
- Produzca el “Jale” del Cliente: Una vez hecho el flujo, serán capaces de producir por órdenes de los clientes en vez de producir basado en pronósticos de ventas a largo plazo. (Loza, 2015)

- Persiga la perfección: Una vez que una empresa consigue los primeros cuatro pasos, se vuelve claro para aquellos que están involucrados, que añadir eficiencia siempre es posible. (Chase & Jacobs, 2014)

2.2.3.5. Desperdicios de manufactura esbelta

Manufactura o administración esbelta define siete desperdicios que son:

1. Defectos

Las fallas en la calidad del producto o servicio originan retrabajos, rechazos y pérdidas de materia prima, una de las causas de este desperdicio se da por una mala capacitación y entrenamientos inadecuados al personal, y por instrucciones de trabajo mal especificadas.

2. Espera

Este desperdicio es causado principalmente por la baja confiabilidad y/o disponibilidad del equipo, falta de partes o materiales y una programación deficiente.

La demora en espera también puede ser ocasionada por cargas de trabajo desbalanceadas, procesos de montaje extenso, tiempos en que una pieza debe esperar a otra para continuar su procesamiento, tiempo de espera de órdenes y tiempos de espera de materias primas e insumos. (Medina , 2017)

3. Movimientos

Este desperdicio es causado por movimientos físicos que el personal realiza en exceso debido entre otros motivos a una falta de planificación en materia ergonómica. Ello no sólo motiva una menor producción por unidad de tiempo, sino que además provoca cansancio o fatigas musculares que originan bajos niveles de producción.

Una estación de trabajo mal diseñada es causa de que el personal malgaste energía en movimientos innecesarios, provocando por ende altos costos de producción con niveles de productividad menores que los esperados. (Medina , 2017)

4. Inventarios

Este desperdicio se ve reflejado en un exceso de inventario acumulado entre estaciones de trabajo, causado por partes que esperan ser procesadas, o demasiados productos terminados por lotes grandes.

Una de las causas de este desperdicio es el mal diseño o la complejidad del producto, una programación no uniforme y por cargas de trabajo desbalanceadas. (Medina , 2017)

5. Transportación

El exceso de transportación de materiales es un desperdicio que agrega costo y riesgo a la operación, y este es causado por un mal diseño de planta y un sistema ineficiente de manejo de materiales.

Ocasionando gastos por exceso de manipulación, lo cual lleva a una sobre utilización de mano de obra, transportes y energías, así también de espacios para los traslados internos.

6. Re - trabajo

El retrabajo se genera cuando un producto defectuoso debe ser reparado para poder clasificarlo como un producto bueno. Este desperdicio es ocasionado directamente por los productos defectuosos que son generados por malos procedimientos de operación.

Cualquiera sea el motivo, lo cual en las fábricas tradicionales suelen ser la suma de todos estos factores, el coste total para la empresa es superior a los costes que en principio logran reducirse en el sector de operaciones. (Medina , 2017)

7. Mano de obra poco utilizada

Este desperdicio se da por no utilizar en buena manera las habilidades del personal de planta, siendo estas destrezas mentales, creativas y físicas.

Las causas de este desperdicio son generadas por ideales antiguos de producción, políticas y culturas ineficientes. Que a la vez de desperdiciar tiempo también desperdician ideas del personal de planta, que podrían hacer mejoras al proceso, áreas de trabajo e incluso un mejor producto. (Medina , 2017)

2.2.3.6. Herramientas de administración esbelta

Las herramientas Lean son una evolución de las técnicas de eliminación de desperdicios y racionalización de procesos que están fundados en los conceptos de Justo a tiempo (Just in time), 5'S, TOC y Six Sigma, sus aplicaciones datan desde los principios de 1950, además estas herramientas también incluyen procesos continuos de análisis (Kaizen), Producción Pull (Kanban) y procesos a prueba de fallos (Poka Yoke).

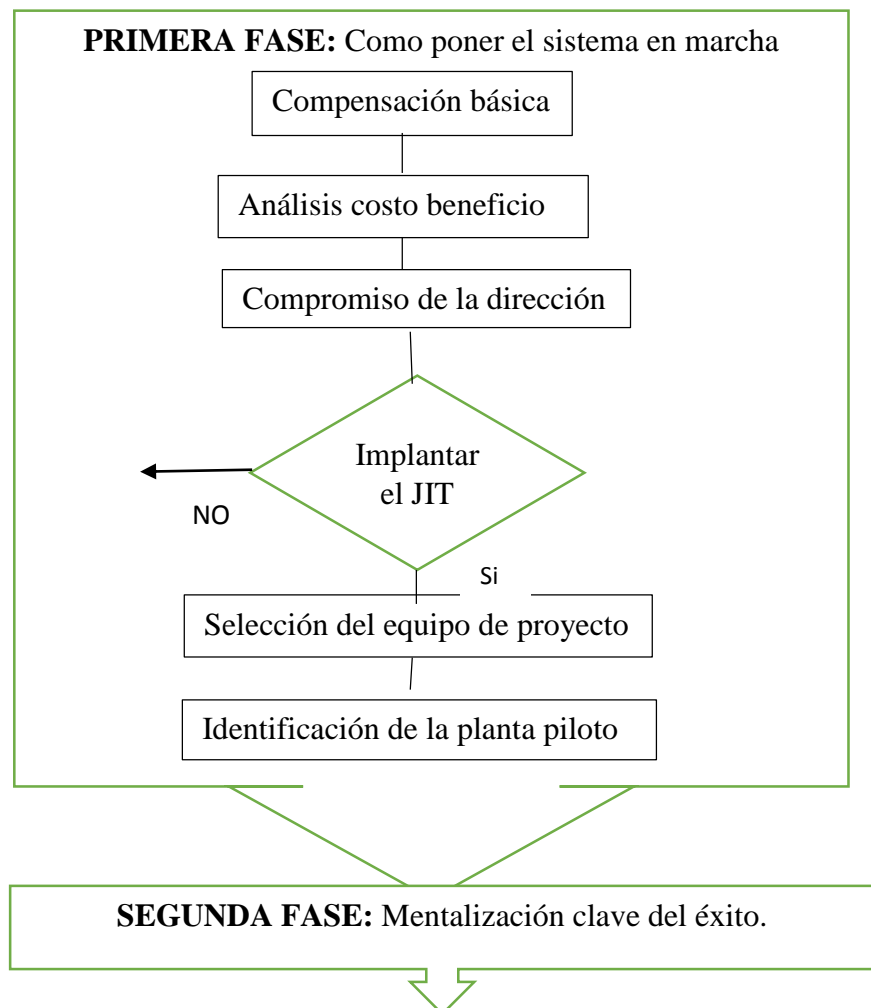
2.2.3.7. Just in time (Justo a tiempo)

JIT, justo a tiempo, es un conjunto integrado de actividades diseñadas para lograr un alto volumen de producción, utilizando inventarios mínimos de materia prima, trabajo en proceso y productos terminados.

Según Mendoza (2013), el sistema Justo a Tiempo, es una técnica japonesa que ha demostrado capacidad de generar mayor ventaja competitiva, partiendo de la premisa: “La eliminación del desperdicio”. Permite ser aplicada a diferentes áreas y procesos de toda empresa, además asegura la mejora continua de la calidad de productos y servicios, al mismo tiempo de adquirir una solidez financiera, dándole a las empresas una mejor liquidez para ser explotadas en otra área.

Chase (2001), los siete elementos que tratan la eliminación de desperdicio son:

- Redes de trabajo definidas en la fábrica
- Tecnología de grupo
- Calidad en la fuente
- Producción JIT
- Carga uniforme de la planta
- Sistema kanban de control de producción



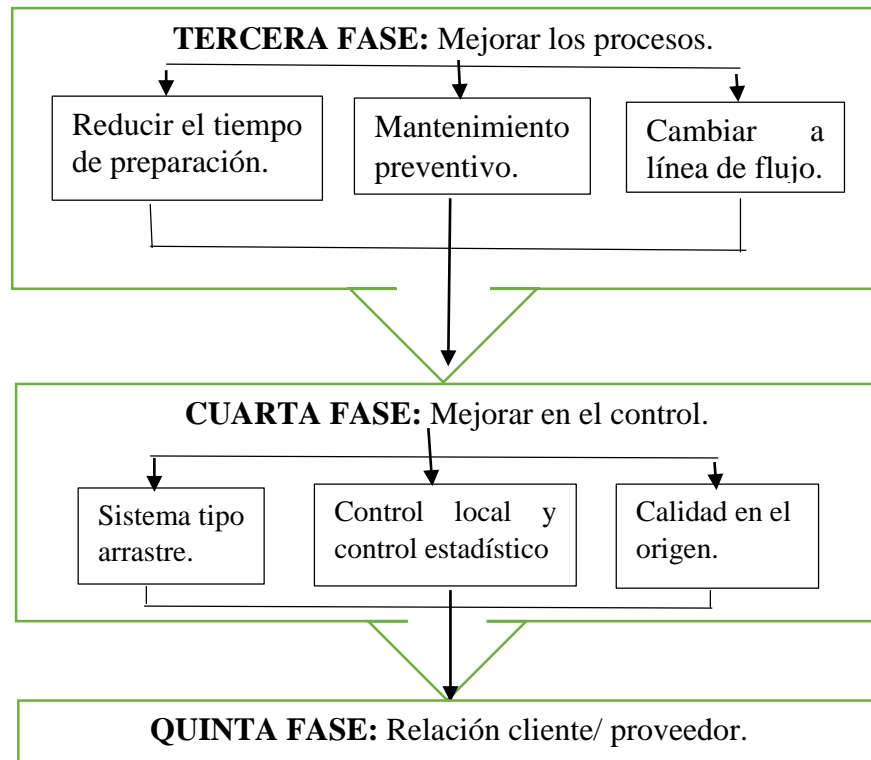


Gráfico 1 Diagrama de flujo implementación del JIT

Fuente: (Lasluisa , 2016)

2.2.3.7.1 Características principales del JIT

- Poner en evidencia los problemas fundamentales.
- Eliminar despilfarros.
- Buscar la simplicidad.
- Diseñar sistemas para identificar problemas.

2.2.3.8. Las cinco herramientas de la administración esbelta (5Ss)

- Clasificar, organizar o arreglar apropiadamente: Seiri
- Ordenar: Seiton
- Limpieza: Seiso
- Estandarizar: Seiketsu
- Disciplina: Shitsuke (Juarez, Rojas, Medina, & Pérez, 2011)

2.2.3.9. Beneficios de las 5S

- Lograr el funcionamiento más eficiente y uniforme de las personas en los centros de trabajo
- Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- Mayor calidad
- Tiempos de respuesta más cortos
- Aumenta la vida útil de los equipos
- Genera cultura organizacional
- Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos. (Loza, 2015)

2.2.3.10. Clasificar Seiri (eliminar el “por si acaso”)

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- Separa los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible
- Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden producir averías
- Eliminar información innecesaria y que nos pueden conducir a errores de interpretación o de actuación. (Juarez, Rojas, Medina, & Pérez, 2011)

2.2.3.11. Ordenar Seiton (Todo en su lugar)

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia y otros sitios para los que no se usarán
- En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción. (Pérez, 2016)

2.2.3.11.1. Beneficios del Ordenar Seiton

Para el colaborador

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad
- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo
- Se libera espacio
- El ambiente de trabajo es más agradable

- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo. (Loza, 2015)

2.2.3.11.2. Beneficios del Ordenar Seiton

Para la organización

- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso
- Eliminación de pérdidas por errores
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías
- Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa
- Mejora de la productividad global de la planta. (Chase & Jacobs, 2014)

2.2.3.11.3. Limpieza Seiso

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor calificación

- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias. (Peter Winter & Muñoz Contreras, 2009)

2.2.3.11.4. Limpieza Seiso

Beneficios

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes
- Mejora el bienestar físico y mental del colaborador
- Se incrementa la vida útil del equipo
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra limpio
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo (OEE)
- Se reducen los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes
- La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque. (Loza, 2015)

2.2.3.12. Estandarizar Seiketsu

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal

- En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento
- Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (Jishu Hozen).

2.2.3.12.1. Estandarizar Seiketsu

Beneficios

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente
- Los operarios aprenden a conocer con detenimiento el equipo
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios
- La dirección se compromete más al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta. (Peter Winter & Muñoz Contreras, 2009)

2.2.3.13. Disciplina Shitsuke

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización

- Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el colaborador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás (Loza, 2015)

2.2.3.13.1. Disciplina Shitsuke

Beneficios

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas
- La moral en el trabajo se incrementa
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas
- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegará cada día.

Six sigma

Según los impulsores de esta herramienta definen a Six Sigma (0 seis sigma) como una metodología de calidad aplicada para ofrecer un mejor producto o servicio, más rápido y al costo más bajo, centrando su foco en la eliminación de defectos y

la satisfacción del cliente, entendiéndose como tal la concepción japonesa del mismo (es decir, tanto el cliente interno como el externo).

Fases del Six Sigma

Las herramientas utilizadas por Six Sigma se desarrollan en el marco del modelo conocido como DMAIC (sigla en inglés que significa definir, medir, analizar, mejorar y controlar), este modelo puede resumirse en cuatro fases básicas, ya que la primera de las mencionadas, consiste en la etapa de diagnóstico, no es específica del modelo, ya que es necesaria al implantar cualquier sistema.

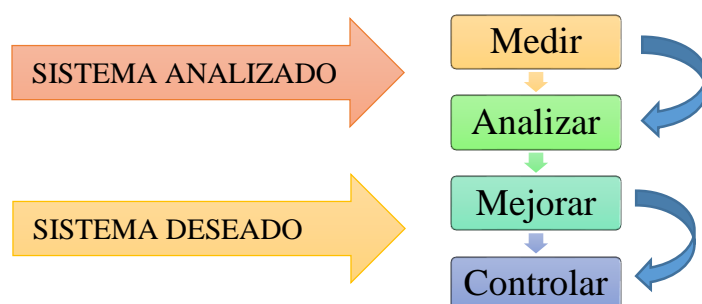


Gráfico 2 Fases del six sigma

Fuente: (Alderete, Colombo, D´ Stefano , & Wade , 2016)

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Estas fases del proceso de Six Sigma se centran en reducir la variación más que en probar o inspeccionar los productos o servicios una vez terminados. Las características básicas de las etapas son:

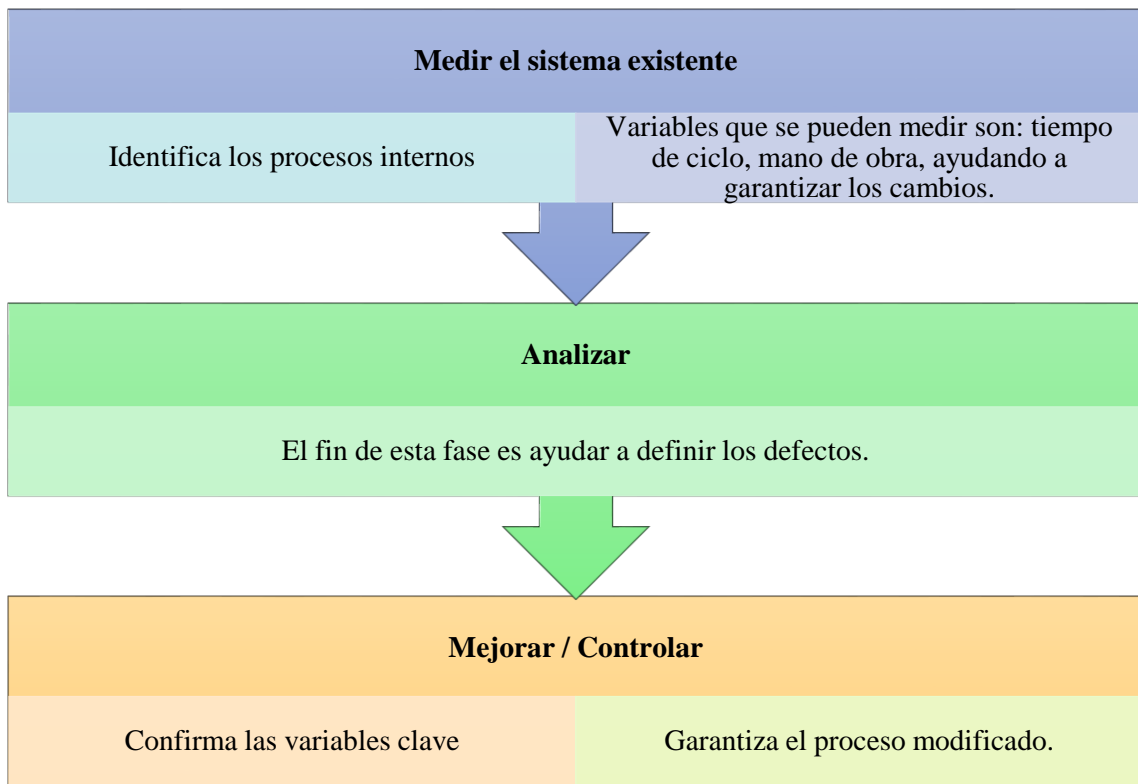


Gráfico 3 Fases del proceso del six sigma
Fuente: (Alderete, Colombo, D´ Stefano , & Wade , 2016)
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Procesos continuos administración esbelta

Herramientas Kaisen

El principal motor de administración esbelta es la herramienta kaisen la cual se enfoca en lo siguiente:

- Promover la mejora continua
- Aplicar el método de mejora continua y herramientas asociadas a cada fase del mismo
- Participar activamente en grupos de mejora

Principios Kaisen

La filosofía Kaisen supone que la forma de vida sea esta en materia laboral, social, o familiar, debe ser mejorada, de forma constante.

- Pensar procesos
- Pensar estándares
- Pensar mejoras

La forma de implementación de Kaisen se necesita técnicas muy sencillas como las herramientas de mejora.

- Lluvia de ideas
- Diagrama de causa y efecto
- Hoja de verificación
- Diagrama de Pareto
- Histograma
- Diagrama de dispersión
- Gráficos de control

Kaisen además se apoya en la puesta en práctica e interacción de seis sistemas fundamentales las cuales se mencionan a continuación:

- Control total de calidad
- Sistema de producción Just in Time
- Mantenimiento productivo total
- Sistema de sugerencias
- Despliegue de políticas

Pull (Kanban)

En la actualidad, la necesidad de producir eficientemente sin causar trastornos ni retrasos en la entrega de un producto determinado es un factor de suma importancia para las empresas que desean permanecer activas en un mercado como el actual, que exige respuestas rápidas y cumplimientos en calidad, cantidad y tiempos de entrega.

El sistema de Producción Pull es un sistema donde cada operación toma el material que necesita de la operación anterior y consiste en producir sólo lo necesario, tomando el material requerido de la operación anterior.

Este sistema está soportado por el Kanban, una metodología de origen japonés que significa tarjeta numerada, esta técnica sirve para cumplir los requerimientos de material en un patrón basado en las necesidades del producto terminado o embarques, que son los generadores de la tarjeta de kanban, y que es enviada directamente a las estaciones para que procesen solamente la cantidad requerida en la tarjeta.

Así la necesidad de un inventario para el trabajo en proceso se ve reducida por el empalme ajustado de la etapa de producción, esta reducción ayuda a sacar a la luz cualquier pérdida de tiempo o de material, el uso de refacciones defectuosas y la operación indebida del equipo.

En el sistema de producción pull, las referencias de provienen del sucesor centro de trabajo, entonces el centro antecesor dispone de la cantidad exacta para sacar las partes, disponibles a ensamblar o agregar al producto; esta orientación significa comenzar desde el final de la cadena de ensamble e ir hacia atrás, hacia todos los componentes de la cadena productiva, incluyendo proveedores y vendedores.

Debido a esta orientación una orden es disparada por la necesidad de la siguiente estación de trabajo y no es un artículo innecesariamente producido. De acuerdo al sistema, a cada pieza le corresponde un contenedor vacío y una tarjeta, en la que se especifica la referencia

(máquina, descripción de pieza, etc.) así como la cantidad de piezas que ha de esperar cada contenedor para ser llenado antes de ser trasladado a otra estación de trabajo.

Beneficios del Sistema de Producción Pull:

Reduce inventario, y, por lo tanto, pone al descubierto problemas de producción

- Hace sólo lo necesario facilitando el control
- Minimiza el inventario en proceso
- Maximiza la velocidad de retroalimentación
- Minimiza el tiempo de entrega
- Reduce el espacio

Un aspecto fundamental a nivel operacional en los sistemas de producción es la obtención de la cantidad deseada de unidades a producir con la mínima cantidad de inventario en proceso.

Procesos a prueba de fallos (Poka Yoke)

Antecedentes

Poka-yoke es una técnica de calidad desarrollada por el ingeniero japonés Shigeo Shingo en los años 1960's, que significa "a prueba de errores". La idea principal es la de crear un proceso donde los errores sean imposibles de realizar. La finalidad del Poka-yoke es la eliminar los defectos en un producto ya sea previniendo o corrigiendo los errores que se presenten lo antes posible. Un dispositivo Poka-yoke es cualquier mecanismo que ayuda a prevenir los errores antes de que sucedan, o los hace que sean muy obvios para que el colaborador se dé cuenta y lo corrija a tiempo. (Mortarotti , Sánchez , & García , 2013)

Definición

Si los errores no se permiten que se presenten en la línea de producción, entonces la calidad será alta y el re trabajo poco. Esto aumenta la satisfacción del cliente y disminuye los costos al mismo tiempo. El resultado, es de alto valor para el cliente. No solamente es el simple concepto, pero normalmente las herramientas y/o dispositivos son también simples. (Gaucho, 2016)

Los sistemas Poka-yoke implican el llevar a cabo el 100% de inspección, así como, retroalimentación y acción inmediata cuando los defectos o errores ocurren. Este enfoque resuelve los problemas de la vieja creencia que el 100% de la inspección toma mucho tiempo y trabajo, por lo que tiene un costo muy alto.

La práctica del sistema Poka-yoke se realiza más frecuentemente en la comunidad manufacturera para enriquecer la calidad de sus productos previniendo errores en la línea de producción. Un sistema Poka-Yoke posee dos funciones: una es la de hacer la inspección del 100% de las partes producidas, y la segunda es si ocurren anomalías puede dar retroalimentación y acción correctiva. (Mortarotti , Sánchez , & García , 2013)

Los efectos del método Poka-Yoke en reducir defectos va a depender en el tipo de inspección que se esté llevando a cabo, ya sea: en el inicio de la línea, auto-chequeo, o chequeo continuo.

Funciones reguladoras Poka-yoke

Métodos de Control

Existen métodos que cuando ocurren anomalías apagan las máquinas o bloquean los sistemas de operación previniendo que siga ocurriendo el mismo defecto. Estos tipos de métodos tienen una función reguladora mucho más fuerte, que los de tipo preventivo, y

por lo tanto este tipo de sistemas de control ayudan a maximizar la eficiencia para alcanzar cero defectos. No en todos los casos que se utilizan métodos de control es necesario apagar la máquina completamente, por ejemplo, cuando son defectos aislados (no en serie) que se pueden corregir después, no es necesario apagar la maquinaria completamente, se puede diseñar un mecanismo que permita "marcar" la pieza defectuosa, para su fácil localización; y después corregirla, evitando así tener que detener por completo la máquina y continuar con el proceso.

Métodos de Advertencia

Este tipo de método advierte al colaborador de las anomalías ocurridas, llamando su atención, mediante la activación de una luz o sonido. Si el colaborador no se da cuenta de la señal de advertencia, los defectos seguirán ocurriendo, por lo que este tipo de método tiene una función reguladora menos poderosa que la de métodos de control. En cualquier situación los métodos de control son por mucho más efectivos que los métodos de advertencia, por lo que los de tipo control deben usarse tanto como sean posibles. El uso de métodos de advertencia se debe considerar cuando el impacto de las anomalías sea mínimo, o cuando factores técnicos y/o económicos hagan la implantación de un método de control una tarea extremadamente difícil. (Mortarotti , Sánchez , & García , 2013)

Clasificación de los métodos Poka-yoke

1. Métodos de contacto. Son métodos donde un dispositivo sensitivo detecta las anomalías en el acabado o las dimensiones de la pieza, donde puede o no haber contacto entre el dispositivo y el producto.

2. Método de valor fijo. Con este método, las anomalías son detectadas por medio de la inspección de un número específico de movimientos, en casos donde las operaciones deben de repetirse un número predeterminado de veces.

3. Método del paso-movimiento. Estos son métodos en el cual las anomalías son detectadas inspeccionando los errores en movimientos estándares donde las operaciones son realizados con movimientos predeterminados. Este extremadamente efectivo método tiene un amplio rango de aplicación, y la posibilidad de su uso debe de considerarse siempre que se esté planeando la implementación de un dispositivo Poka-Yoke. (Mortarotti , Sánchez , & García , 2013)

Calidad

Esta evolución supone una ampliación del concepto tradicional de calidad. En la actualidad ya no podemos hablar sólo de calidad del producto o servicio, sino que la nueva visión ha evolucionado hacia el concepto de la calidad total. La calidad del producto o servicio se convierte en objetivo fundamental de la empresa; pero si bien con la visión tradicional se trataba de conseguir a través de una función de inspección en el área de producción, en el enfoque moderno la perspectiva se amplía, considerando que va a ser toda la empresa la que va a permitir alcanzar esta meta, fundamentalmente a través de la prevención. Según esta nueva visión, podrá mejorar la calidad del producto o servicio si mejora la calidad global de la empresa, es decir, si ésta se convierte en una organización de calidad, refiriéndose a una empresa avanzada en calidad porque ha implantado la dirección de la calidad. (Tari, 2000)



Gráfico 4 Comparación entre enfoque tradicional y moderno de la calidad
Fuente: (Alderete, Colombo, D´ Stefano , & Wade , 2016)
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Por consiguiente, el tránsito del término calidad desde una perspectiva de inspección en el departamento de producción a una de prevención abarcando todas las funciones de la empresa, así como la ampliación de la definición de calidad del producto o servicio, son dos de las principales características del enfoque moderno.

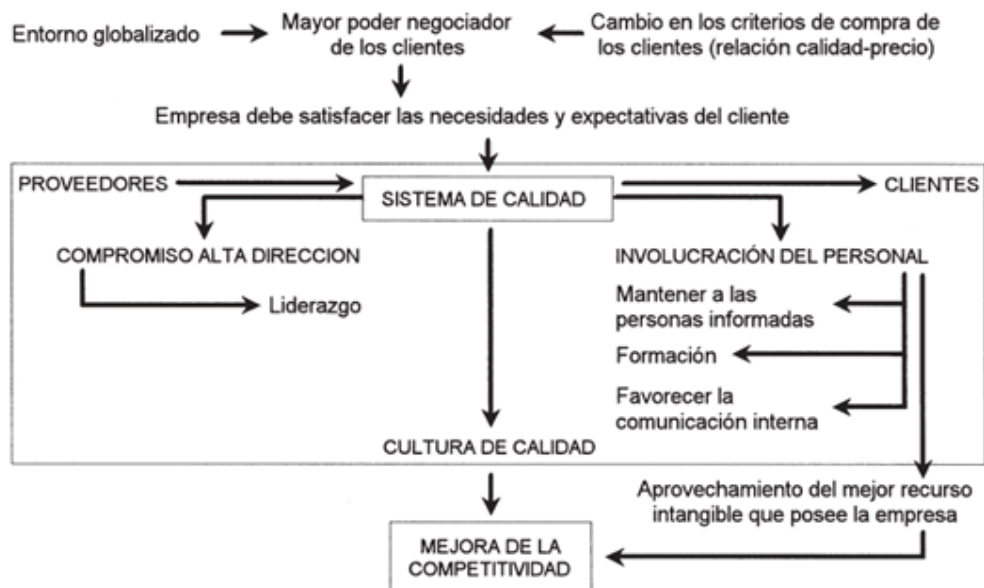


Gráfico 5 Sistema de calidad

Fuente: (Tari, 2000)

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

En consecuencia, un sistema de calidad puede ser un medio ideal para crear una cultura de calidad orientada a satisfacer las necesidades y expectativas del cliente. Sus dos principios básicos, imprescindibles para su mantenimiento a largo plazo son: el compromiso de la alta dirección y la involucración del resto del personal. (Tari, 2000)

Juran y Gryna (1995) definen función de calidad como el conjunto completo de estas actividades a través de las cuales se logra la adecuación al uso, independientemente de quien las realice, la propia empresa u otros agentes relacionados con la misma como proveedores o comerciantes. Como se observa en la figura 1.4, cada vez que el producto da una vuelta a este ciclo se acerca más a lo que el usuario desea, y por tanto tendrá más calidad.

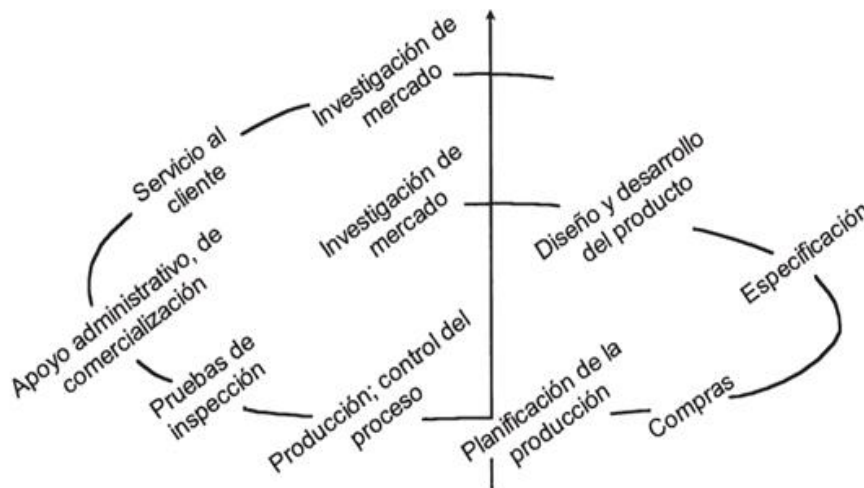


Gráfico 6 Espiral del progreso

Fuente: (Alderete, Colombo, D´ Stefano , & Wade , 2016)

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

En base a estas ideas, la propuesta de ciclo de la calidad, viene reflejada en el grafico que se presenta a continuación. Las funciones a desarrollar en este modelo son las de

planificación, organización y control de la calidad, con la finalidad de conseguir la mejora continua. (Tari, 2000)

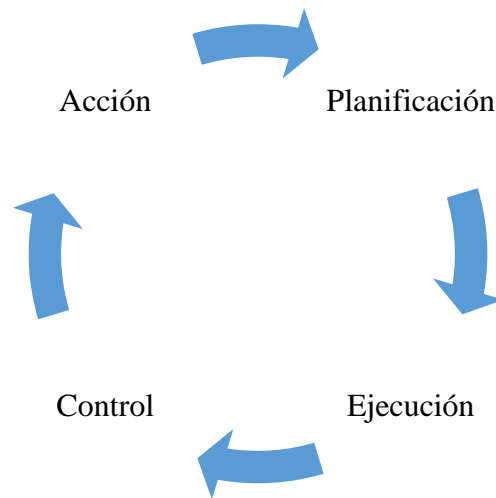


Gráfico 7 Siclo Shewhart
Fuente: (Tari, 2000)
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Principales precursores del TQM (Total Quality Management)

El concepto de TQM ha ido mejorando desde sus inicios, teniendo varios precursores principales, tales como **Phillip B. Crosby**, **W. Edward Deming** y **Joseph M. Jurán**. A continuación, mostraremos una tabla donde se muestran los principales conceptos de TQM y cómo fueron evolucionando con cada uno de estos propulsores de esta gestión.

Tabla 1 Principales precursores del TQM

	Phillip B. Crosby	W. Edward Deming	Joseph M. Jurán
Definición de calidad	Concordancia con los requisitos	Un grado previsible de uniformidad y confiabilidad a bajo costo y adecuado para el mercado	Adecuado para el uso

Nivel de responsabilidad de la gerencia superior	Total responsabilidad de la calidad	Responsable del 94% de los defectos de calidad	Menos del 20% de los problemas de calidad se deben a los colaboradores, el 80% a los procesos
Norma de desempeño y motivación	Cero defectos	La calidad tiene escalas, las estadísticas miden el desempeño de cada área.	Enfoque de dirección general para la calidad, principalmente con respecto al factor humano.
Enfoque general en	Prevención, no impresión.	Reducir las inestabilidades mediante la mejora continua. Crear inspecciones en masa.	Enfoque de dirección general para la calidad, sobre todo en los elementos humanos
Estructura	14 pasos para mejorar la calidad	14 puntos para la gerencia de calidad	10 pasos para mejorar la calidad
SPQ o Control estadístico de procesos	Se rechazan los niveles estadísticos de calidad aceptable	Afirma que es necesario emplearse métodos estadísticos para el control de la calidad	Recomienda el SPQ, advirtiendo que puede contener un enfoque fundamentado en herramientas.
Concepto de mejoras	Un proceso, no un programa meta de mejoras	Eliminar objetivos sin métodos. Mejoras continuas para reducir inestabilidad.	Enfoque de equipo de proyecto. Establece metas.
Trabajo en equipo	Equipos de mejora continua. Consejos de calidad.	Participación de todos los empleados en la toma de decisiones. Suprimir barreras	Enfoqué de equipo y círculo de calidad

		o conflictos entre departamentos.	
Costos de calidad	Costo de la no concordancia. La calidad debe ser gratuita.	Mejora continua, sin agregar puntos óptimos	La calidad no es gratuita y además debe existir un punto óptimo.
Compras y bienes recibidos	Declarar las necesidades. El proveedor debe ser considerado como una extensión de la empresa. El mayor filtro de calidad es el propio comprador.	La inspección es demasiado tardía, pues implica que ya se han recibido los insumos con defectos. Se requieren diagramas de control así como pruebas estadísticas.	Los problemas y dificultades son complejos y distintos cada vez. Se deben realizar estudios formales.
Calificación de proveedores	Realizar auditorías de calidad. El comprador es el principal responsable de no recibir nada que no cumpla con la calidad requerida	No realiza la calificación de proveedores, critica a la mayoría de los sistemas	Si realiza calificaciones al proveedor pero además, ayuda al mismo a mejorar su servicio.

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Una de las características que resalta el TQM y de la cual se diferencia ante la filosofía Tayloriana es la comunicación con todo el personal, sobre todo con los que están más cerca de la operación misma, pues se piensa que ellos son lo que tienen mejor conocimiento de ella, de sus detalles y sus oportunidades de mejora.

El TQM afirma que el 90% de los defectos o problemas de calidad son principalmente generados por los procesos y no por el personal de trabajo, de esta forma se entiende que una vez mejorando los procesos de acuerdo a las opiniones de los operarios, diseñadores y gerentes, los resultados pueden ser más grandes. (Tari, 2000)

En las últimas décadas la gestión de calidad profundiza en realizar productos competitivos en el mercado, por medio de sistemas de mercadotecnia, cubriendo las necesidades de los consumidores. Se ha logrado introducir la planificación estratégica centralizada en el cumplimiento total de las metas de la organización.

Importancia de la calidad

Particularmente, la calidad afecta a una empresa de cuatro maneras:

- 1) Cortos y participación del mercado: las mejoras en calidad llevan a una mayor participación en el mercado y ahorros en los costos por disminución de fallas, reprocesos y garantías por devoluciones.
- 2) Prestigio de la Organización: la calidad surgirá por las percepciones que los clientes tengan sobre los nuevos productos de la empresa y también por las prácticas de los empleados y relaciones con los proveedores.
- 3) Responsabilidad por/los productos, las organizaciones que diseñan y elaboran productos o servicios defectuosos pueden ser responsabiliza de más por daños o lesiones que resulten de su uso. Esto lleva a grandes gastos legales, costosos arreglos o pérdidas y una publicidad que no evita el fracaso de la organización entera. (Carro & González, 2016)

Ciclos de la calidad



Gráfico 8 Ciclos de calidad

Fuente: (Alderete, Colombo, D´ Stefano , & Wade , 2016)

Elaborado por: Ocaña Alava José (2019)

Como se puede ver en el grafico las actividades de la cadena de valor de la empresa deben ser planificadas, coordinadas y controladas con la finalidad de conseguir la mejora de la calidad. En este sentido, ya no basta sólo con lograr un producto de calidad, además es necesario un sistema integral de la calidad para elaborarlo al menor coste y con las mayores garantías de continuidad. (Tari, 2000)

Gestión de calidad total

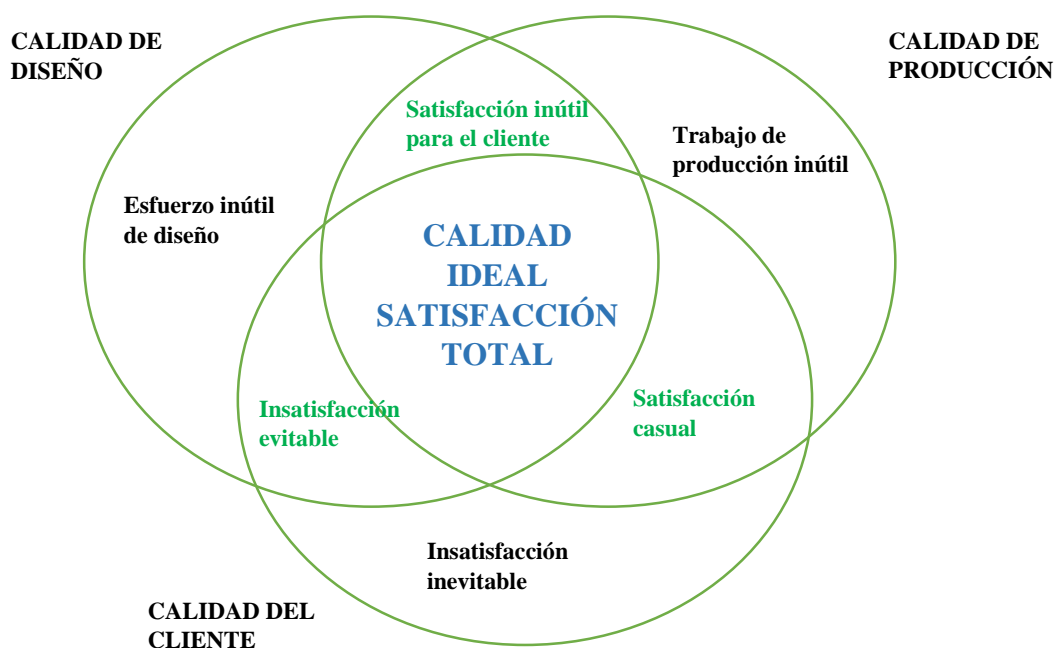


Gráfico 9 Ciclos de calidad

Fuente: (Alderete, Colombo, D' Stefano , & Wade , 2016)

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Mientras que para Petra (2007), una adecuada Gestión Total de la Calidad supone:

Planificar la calidad: precede al inicio de toda actividad. Implica el desarrollo de los productos y procesos que mejor vayan a satisfacer las necesidades de los clientes. Para ello pasaremos por tres etapas:

- Determinar quiénes son los clientes a los que debemos dirigirnos y cuáles son sus necesidades.
- Proceder al diseño del producto o servicio teniendo en cuenta los resultados de la fase anterior en la que a determinación de sus necesidades se refiere.
- Llevar a cabo los procesos adecuados para lograr las características de producto que se hayan fijado en la etapa de diseño anterior. (Gallegos , 2017)

Controlar la calidad: basándonos en las posibles desviaciones que se hayan producido en la realización de los procesos, para lo cual asumiremos el nivel fijado por la planificación como el nivel estándar, llevaremos a cabo dos acciones:

- Evaluación de las desviaciones en calidad.
- Toma de medidas necesarias para la corrección de dichas desviaciones.

Mejorar la calidad: se trata de la actividad sistemática y organizada que trata de corregir las deficiencias originadas en la etapa de planificación, para poder así elevar las cotas de calidad en futuras planificaciones. Los objetivos que se espera cumplir en esta fase son:

- Establecimiento de una infraestructura capaz de asegurar mejoras de calidad sistemáticas.

Estas tres fases constituyen la llamada trilogía de Juran que, como se puede comprobar en el gráfico, están interrelacionadas y constituyen los pilares básicos de la Gestión de la Calidad Total. Como mecanismo de realimentación entre las tres fases se sitúa el aprendizaje. (Gallegos , 2017)

Para que este procedimiento pueda llevarse a cabo no solamente es necesario lograr la implicación momentánea de toda la cúpula directiva de las organizaciones, sino que se hace imprescindible que la dirección estratégica tenga constancia. A veces los resultados tardan en llegar. NO obstante, si el cliente percibe un incremento en la calidad, la repercusión positiva sobre el producto o servicio será casi inmediata, traduciéndose en incrementos de las ventas, de las cuotas de mercado, etc. (Tari, 2000)

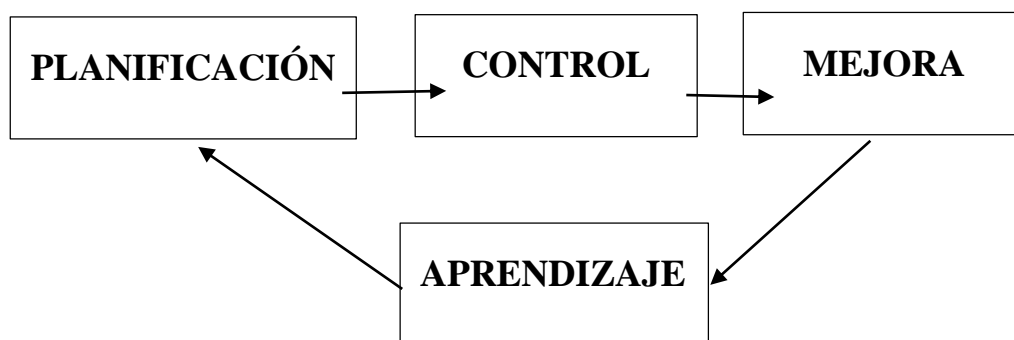


Gráfico 10 Procedimientos de calidad total
Fuente: (Gallegos , 2017)
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Son muchos los autores que coinciden en hacer de los empleados el punto central de la TQM, entre ellos el propio Leal Millán. Esta teoría Implica que el colaborador adquiere nuevas responsabilidades y se enfrenta a retos, que hasta ahora no habían aparecido en su

camino. Los directivos son los responsables de generar una misión y unos objetivos que involucren a todos los individuos que forman parte de la organización. Es fundamental que todos los empleados comprendan la misión y se comprometan con ella. Los empleados actualmente son considerados como un activo muy valioso al que hay que cuidar, liderar, motivar y por supuesto escuchar. Ahora las empresas modernas dan gran importancia a lo que el empleado tiene que decir, ya que este es pieza fundamental en la producción, especialmente cuando su trabajo se vuelve más completo y más amplio. La proliferación de tareas y oficios multidimensionales ha provocado la necesidad de profesionales mejor preparados, con nuevas metas y cometidos, y, por lo tanto, más capacitados para la toma de decisiones y para la comunicación con sus superiores. (Gallegos , 2017)

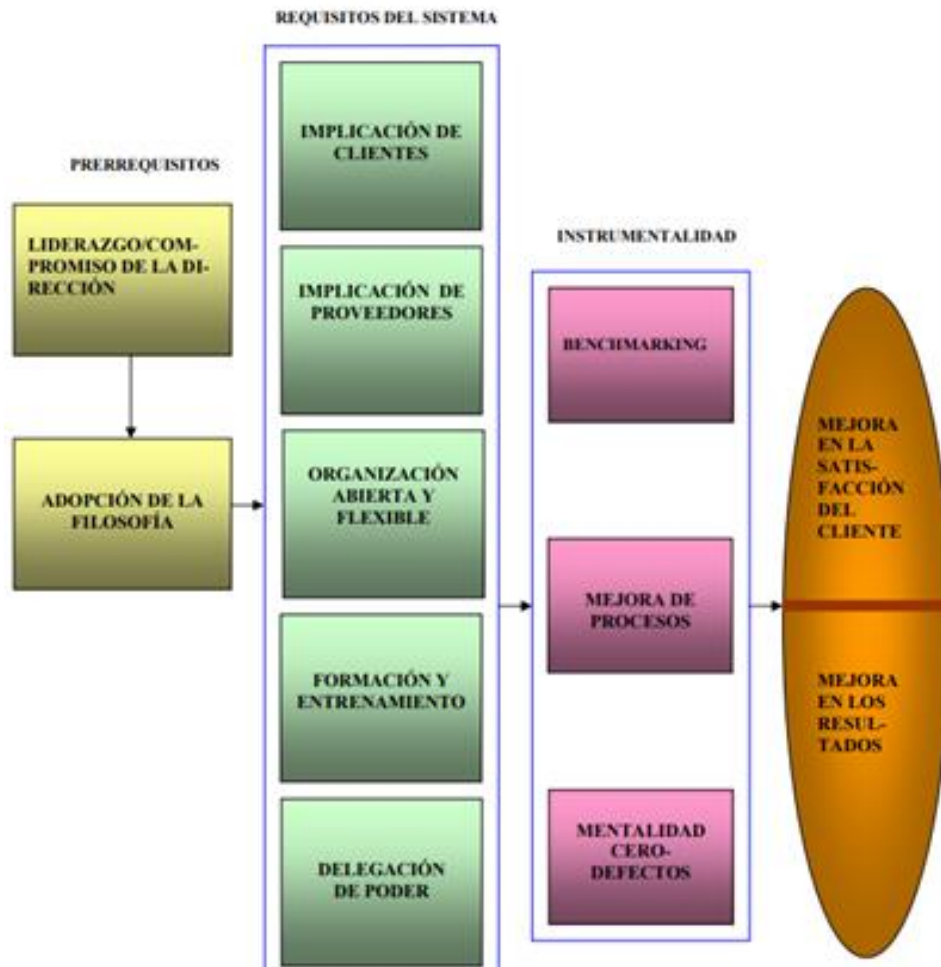


Gráfico 11 Modelo de los diez factores propuestos por Leal Millán

Fuente: (Gallegos , 2017)

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

5 principios clave del TQM (Total Quality Management)

Podemos sintetizar la gestión de calidad total en cinco principios clave para el éxito en su aplicación. Los principios son:

Producir con calidad, a la primera

Esto implica una optimización de los procesos, reduciendo las pérdidas.

Enfoque al cliente

Condición similar al concepto de Lean, donde los procesos de producción están adaptados y orientados según la demanda de los clientes.

Adoptar un enfoque estratégico para mejorar los procesos

Adoptar una percepción de las tendencias actuales del mercado con el fin de alinearse con las nuevas exigencias del mercado. (Carro & González, 2016)

Mejora continua

Concepto también similar a la metodología Lean, donde se puede adoptar herramientas tales como Kaizen, 5S, TPM en los procesos internos. (García , 2016)

Fomentar la participación y el sentido de la igualdad de la cooperación entre los miembros de la organización

Crear condiciones para mantener a los empleados comprometidos y motivados para contribuir al proceso con propuestas de mejora a través de la formación on the job, el reconocimiento y eventos de premiación

Estos cinco elementos son fundamentales para la creación de lo que llamamos la cultura de la calidad total, en donde existe una sinergia entre todos los involucrados en el proceso de una empresa. (Fernández , 2007)

Hipótesis

El sistema por administración esbelta influye en los procesos de las unidades administrativas de educación superior.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método teórico

3.1.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se realizó bajo un enfoque mixto o cualicuantitativo. El método cualitativo se utilizó para la recolección de información y descripción de las preguntas, basadas en los criterios del autor de acuerdo con la investigación realizada. Así también cabe indicar, que se utilizó el método cuantitativo para el análisis de datos de procedimientos estadísticos referentes al sistema por administración esbelta para unidades administrativas en educación superior y así obtener resultados veraces.

3.1.2 Modalidad básica de la investigación

Las modalidades básicas adecuadas para el contenido de la presente investigación corresponden a la investigación de campo y al bibliográfico documental.

3.1.2.1 De campo

Según Sierra (2012), investigación de campo se realiza en el lugar donde ocurren los hechos del fenómeno.

Según, Herrera (2004), la investigación de campo es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen. En esta modalidad el investigador toma contacto directo con la realidad, y obtiene información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Se realizó un minucioso trabajo de campo, se visitó algunas instituciones educativas de educación superior para analizar la problemática planteada lo que implicó mantener un contacto directo del investigador con los sujetos involucrados durante el periodo investigativo, con el fin obtener información pertinente y veraz de acuerdo al estudio; desatacándose la oportunidad de verificar personalmente la realidad directa analizada.

3.1.2.2 Bibliográfica documental

Según Bernal (2010) , la investigación documental consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema de estudio.

Según Cerda (2016), este tipo de técnica permitió recopilar datos, de fuentes de datos ya sean primarias y secundarias, así como también de forma indirecta a través de libros, documentos, tesis, investigaciones similares al tema propuesto, los cuales permitieron sustentar el tema investigativo, con el fin de proporcionar un documento que aporte al desarrollo de investigaciones futuras.

De acuerdo a lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica para el análisis de documentos científicos como: publicaciones en revistas, también se recurrió a libros los cuales constituyeron una base fundamental para el marco teórico; finalmente se recopiló información de bases de datos y sitios web para complementar el estudio de la problemática planteada.

3.2 Métodos empíricos

3.2.1 Exploratorio

Pérez (2016), la investigación exploratoria, "...se trata de una primera toma de contacto con respecto del fenómeno y la situación del mismo que se va a investigar." (p.14).

En este sentido, se puede mencionar que se realizó un estudio previo de la problemática a investigar para así obtener una visión general del problema y lograr precisar el tema principal de la investigación.

3.2.2 Descriptivo

Pérez (2016) "...este tipo de investigación consiste básicamente en la descripción de los fenómenos, por lo que constituiría el primer paso del conocimiento científico (p.16).

Se realizó un análisis crítico frente al fenómeno y la problemática basado en hechos reales mediante la contextualización para describir cómo se efectúan actualmente los procesos administrativos en las unidades administrativas de educación superior; además para la fundamentación del marco teórico lo que permitió validar la información.

3.2.3 Asociación de variables

La existencia de las variables de estudio, en este caso la variable independiente el sistema por administración esbelta y la dependiente unidades administrativas en educación superior, permite asociarlas de tal manera que se pueda analizar a profundidad si la variable independiente influye significativamente sobre la variable dependiente.

3.2.4 Explicativo

La investigación explicativa según Pérez (2016) "...tiene como finalidad la explicación de los fenómenos investigados, así como el análisis de la estructura y funcionamiento de los mismos, al tiempo que también se ocupa de los factores que inciden e influyen en la dinámica de los fenómenos investigados." (p.16)

3.2.5 Población y muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006a, p. 239-240) definen a la población como el conjunto de todos los casos que poseen características similares de contenido, lugar y tiempo. Mediante una correcta delimitación de la población se puede demostrar una investigación clara y transparente.

Dentro de toda investigación se necesita determinar el grupo de individuos con características similares que formaran la base para la determinación de la muestra (Malhotra, 2008a, p. 395)

La población objetivo del presente proceso investigativo está conformado por 22220 empleados que conforman el servicio administrativo en las unidades de educación superior en Ecuador según los datos del Ministerio de Educación (2018), CGAF-2018-0176-MI, proporcionada por Registros Administrativos – MINEDUC.

Tabla 2 Población

Instituciones de educación superior	Número de personal administrativo
95 Institutos Técnicos y Tecnológicos públicos	15200
6 universidades de Categoría A	810
26 universidades de Categoría B	3510
20 universidades de Categoría C	2700
TOTAL	22220

Fuente: Ministerio de Educación (2018), CGAF-2018-0176-MI
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

3.2.6 Definición de la Muestra

Se entiende como muestra a la “unidad de análisis” o subgrupo representativo de una población, de la que se recolectará datos informativos para llevar a cabo una investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2006b, p. 236).

La muestra es el subconjunto de individuos de una población determinada, según el tipo de muestra que se utilice de las existentes: Aleatoria, estratificada, sistemática, conglomerados y otras técnicas (Malhotra, 2008b, p. 398).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006b, p. 236). La muestra aleatoria es un reflejo de la población, porque brinda información de todos sus elementos. La presente

investigación utilizará una muestra aleatoria de las empresas en estudio, debido a que todas merecen tener la oportunidad de ser incluidas.

Para realizar el respectivo cálculo de la muestra se utilizará la fórmula para población finita:

$$n = \frac{NZ^2\sigma^2}{(N - 1)e^2 + Z^2\sigma^2}$$

La muestra se desarrolla mediante la aplicación de la fórmula en donde si se tiene una seguridad de 95% el nivel de confianza (Z) es de 1,96; se supone un error de muestreo (e) de 5%, con una probabilidad de que ocurra o no ocurra (σ) de 0,5. La población viene representada por la letra (N) siendo la cantidad de 22220 de personas y la muestra por la letra (n), (Malhotra, 2008c, p. 354).

Desarrollo:

Confianza =	95%
e = (Error de muestreo)	0,05
N = (Población)	22220
σ = (Probabilidad de ocurrencia y/o no ocurrencia)	0,5
Z = (Nivel de confiabilidad)	1,96
n = (Tamaño de la muestra)	386

La muestra para la presente investigación es de 386 personas.

3.3 Instrumentos y Métodos para recolectar Información

3.3.1 Cuestionario

Según Fernández (2007), El cuestionario solamente es un instrumento, una herramienta para recolectar datos con la finalidad de utilizarlos en una investigación. Primero debemos tener claro qué tipo de investigación queremos realizar, para entonces poder determinar si nos puede resultar útil aplicar un cuestionario.

Mientras que para García (2016), el cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo

Se empleó un cuestionario de 10 preguntas las cuales contribuyen con la recolección de información de administración esbelta de las instituciones de educación superior del país, de forma que para la realización de las encuestas se necesitó de un tiempo promedio de 15 a 20 min cada una.

3.3.2 Diseño y validación del instrumento

El cuestionario está compuesto de 10 interrogantes, 5 por cada variable. La misma que tendrá una valoración de:

Tabla 3 Taba de valoración

DETALLE	VALORACIÓN
Totalmente	3
A veces	2
Nunca	1

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

3.4 Tratamiento de la información

Según, (Herrera, 2004), la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

- Plan para la recolección de información
- Plan para el procesamiento de información.

El plan de recolección de información contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido.

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido que para el presente estudio es predominantemente cuantitativa, considerando los siguientes elementos:

- **Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.** Los sujetos que investigar son: empleados del departamento administrativo que tienen como función principal gestionar los recursos y servicios de las instituciones de educación superior; el departamento de operación cuya función se enmarca en velar el correcto funcionamiento de los mismos y la preservación de los recursos que en estos se encuentran.
- **Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.** Para el proceso de recolección de información en el presente proyecto de investigación se aplicará una encuesta a través de un cuestionario con el cual se indagará a las diferentes falencias que tienen las instituciones de educación superior.

Según (Martínez, 2012) “Es una técnica de adquisición de información, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.”

- **Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.** Para ejecutar la encuesta se desarrolló un cuestionario guía

Para (Spiegel, 2009) “En el cuestionario se formula una serie de preguntas que permiten medir una o más variables. Posibilita observar los hechos a través de la valoración que hace de los mismos el encuestado limitándose la investigación a las valoraciones subjetivas de éste.”

- **Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo).** El equipo de trabajo con el que cuento con el tutor guía de la presente investigación, quien guiará y corregirá la encuesta a ser aplicada.
- **Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.**

1. Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.

2. Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.

3. Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

3.5 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad es la propiedad según la cual un instrumento aplicado a los mismos fenómenos, bajo las mismas condiciones, arroja resultados congruentes. (Martinez , 2013)

La confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para la validez de un instrumento. (Bernald, 2006)

Confiabilidad es el área de la estadística que se encarga del estudio de las fallas que presentan distintos componentes a lo largo del tiempo. (Ary, Jacobs, & Razavieh, 2012)

3.5.1 Alfa de cronbach

Es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach en 1951.

El alfa de Cronbach es una media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala. Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alfa de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (Alfa de Cronbach estandarizado).

El coeficiente alfa se puede utilizar como un índice de solidez interna. Pero no implica nada sobre la estabilidad en el tiempo ni sobre la equivalencia entre formas alternas del instrumento. (Guttman, 2013)

- El coeficiente alfa puede visualizarse como el límite inferior del coeficiente de confiabilidad conocido como coeficiente de precisión. En otras palabras, un coeficiente alfa de 0.80 sólo implica que el coeficiente de precisión es mayor que 0.80, pero no se sabe por cuánto se diferencia.
- El coeficiente alfa se puede visualizar como el promedio de todos los coeficientes de confiabilidad que se obtienen por los métodos de las dos mitades.
- El coeficiente alfa no es un índice de unidimensionalidad del instrumento.

- El coeficiente alfa se puede utilizar en cualquier situación en la que se quiera estimar la confiabilidad de un compuesto.
- Existen factores que pueden afectar la confiabilidad como lo son:
 - Homogeneidad del grupo.
 - Tiempo.
 - Tamaño del cuestionario.
 - Objetividad del proceso de asignar puntuaciones.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- a. Coeficiente alfa $>.9$ es excelente
- b. Coeficiente alfa $>.8$ es bueno
- c. Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable
- d. Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable
- e. Coeficiente alfa $>.5$ es pobre
- f. Coeficiente alfa

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir. Y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse

siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Alfa de crombach

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	386	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	386	100.0

- La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.711	8

Análisis del caso

La validación del instrumento de investigación que en este caso es la encuesta, se hizo mediante el uso del programa estadístico SPSS y que confluente que el Alfa de Crombach está fundamentado por el método de varianzas; la fiabilidad del instrumento es aceptable, de forma que mientras más cerca de 1 se encuentre es más efectiva, por lo tanto se precisa un resultado significativo en la investigación con un nivel de confiabilidad aceptable de 0,71 lo que confirma que la encuesta es un instrumento de evaluación confiable y que contribuye de forma significativa a la investigación.

Prueba Piloto

Después de revisar el instrumento de evaluación, se realizó una prueba piloto a un a un grupo de 20 funcionarios de la Universidad Técnica de Ambato, a las 3:00 pm el día 24 de mayo de 2019. Esto permitió verificar la factibilidad de respuesta a cada una de las preguntas y así realizar modificaciones con el fin de mejorar el instrumento de medición.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Genero

Tabla 4 Genero

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	218	56%
Femenino	168	44%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

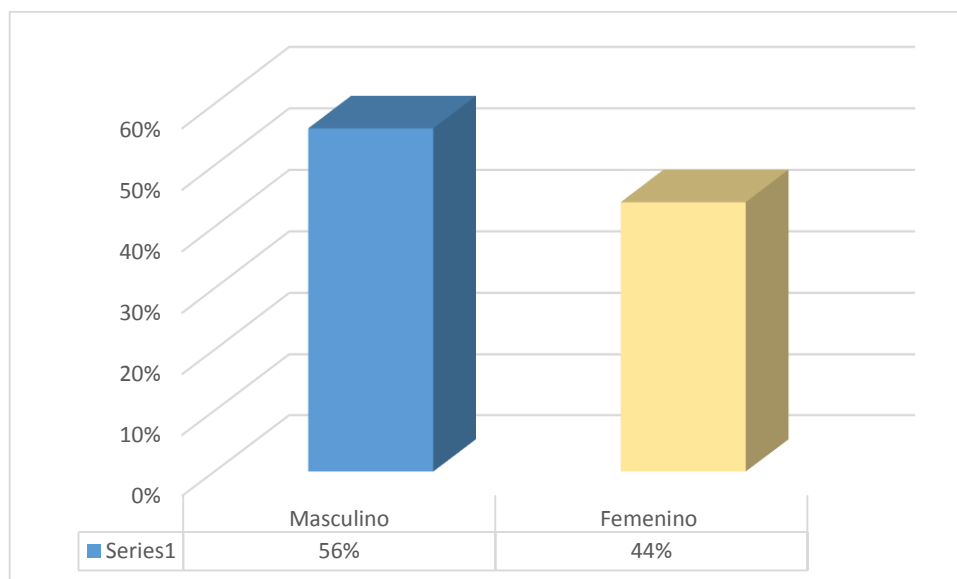


Gráfico 12: Genero

Elaborado por: Ocaña Alava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Luego de tabular los datos obtenidos en la encuesta se puede ver que el 50% es de género masculino y el 44% es de género femenino.

Análisis:

Con este resultado se puede observar que el mayor porcentaje de funcionarios que trabaja en la educación superior es masculino.

Edad

Tabla 5 Edad

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 23 a 30 años	100	26%
De 31 a 35 años	156	41%
De 36 a 40 años	79	20%
Más de 40 años	51	13%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Alava José (2019)

Fuente: Encuestas

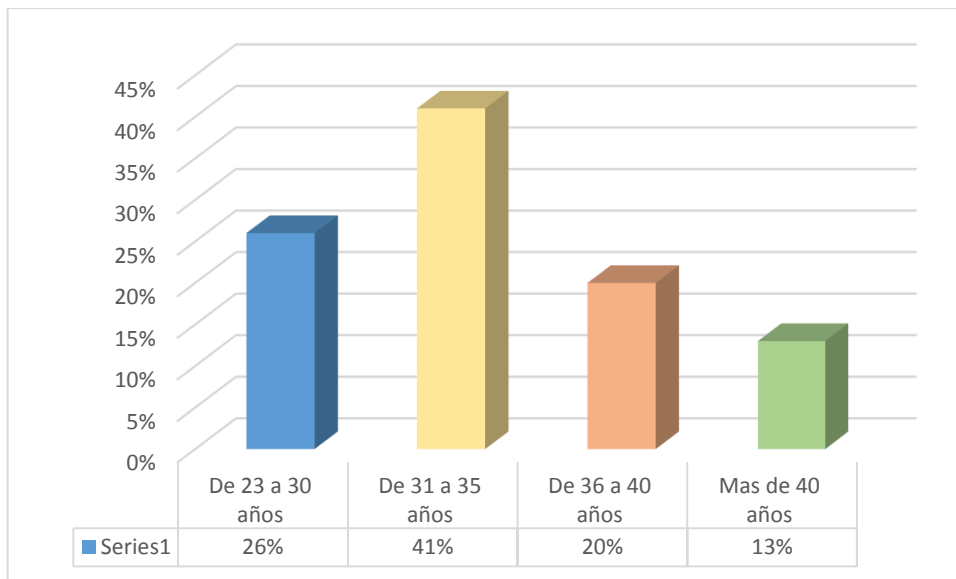


Gráfico 13: Edad

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total del personal encuestado el 26% de empleados públicos tiene una edad de 23 a 30 años, el 41% está en una edad de 31 a 35 años, el 20% está en una edad de 36 a 40 años mientras que el 13% está en una edad mayor a los 40 años.

Análisis

El resultado permite conocer que el mayor porcentaje de funcionarios en educación superior oscilan en edades de 31 a 35 años.

1. ¿Considera que las actividades administrativas se encuentran debidamente establecidas?

Tabla 6 Actividades administrativas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	67	17%
A veces	189	49%
Rara vez	83	22%
Nunca	47	12%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

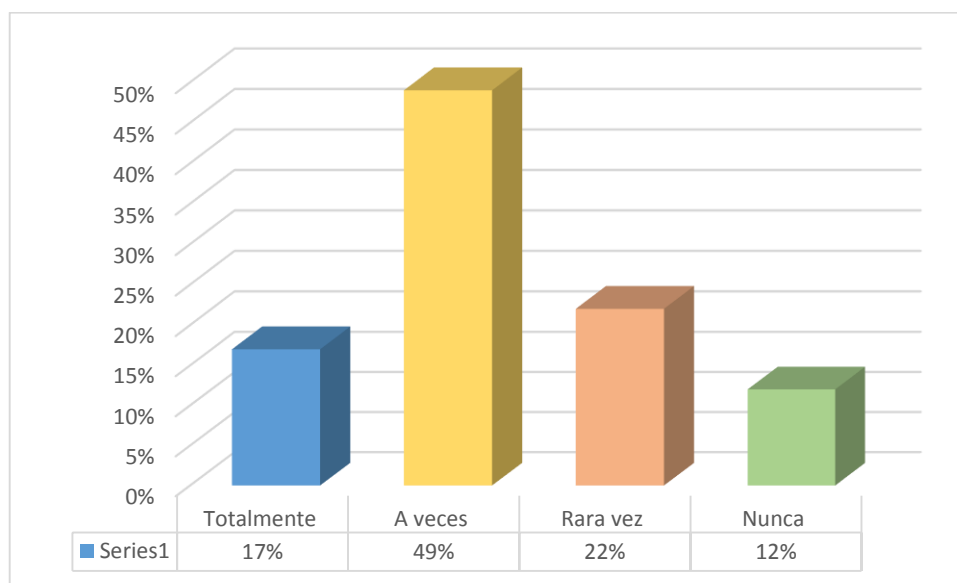


Gráfico 14: Actividades Administrativas

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)
Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del 100% de personal encuestado se pudo conocer que el 17% considera que las actividades administrativas se encuentran debidamente establecidas, el 49% menciona que a veces, el 22% considera rara vez, y el 12% nunca.

Análisis:

Con este resultado se puede observar que el mayor porcentaje del personal de las instituciones de educación superior considera que las actividades administrativas a veces se encuentran debidamente establecidas.

2. ¿Conoce que es administración esbelta?

Tabla 7 Administración esbelta

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	90	23%
Poco	222	58%
Nada	74	19%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)
Fuente: Encuestas

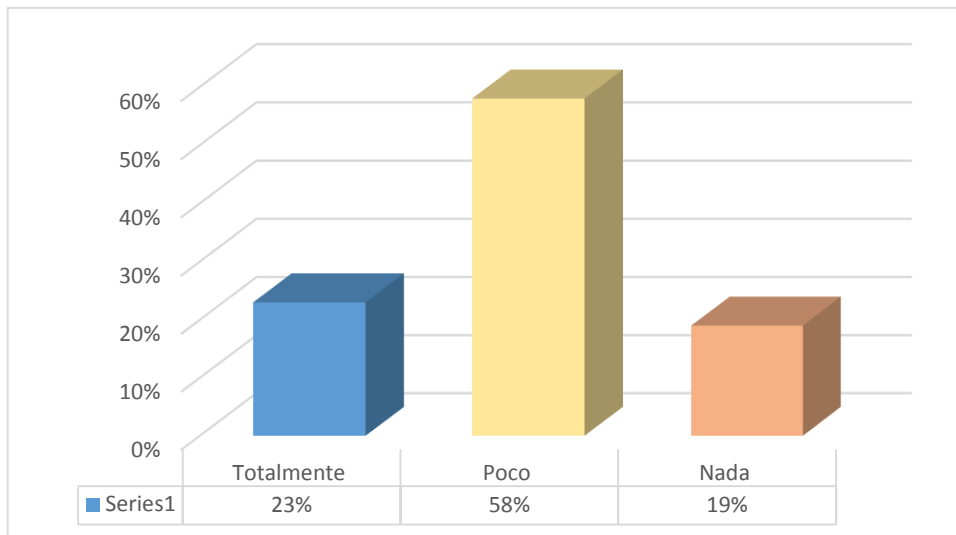


Gráfico 15: Administración Esbelta
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)
Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total de encuestados el 23% de personal de instituciones de educación superior conoce que es administración esbelta, el 58% conoce poco, y el 19% no conoce nada.

Análisis:

Con este resultado se puede observar que el mayor porcentaje del personal de instituciones de educación superior desconocen el tema. Esto refleja la necesidad de realizar procesos de capacitación que permitan al personal comprender e involucrarse activamente para promover el uso de técnicas de la administración esbelta.

3. ¿Considera que la implementación de un sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	267	69%
Una parte	82	21%
Nada	37	10%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

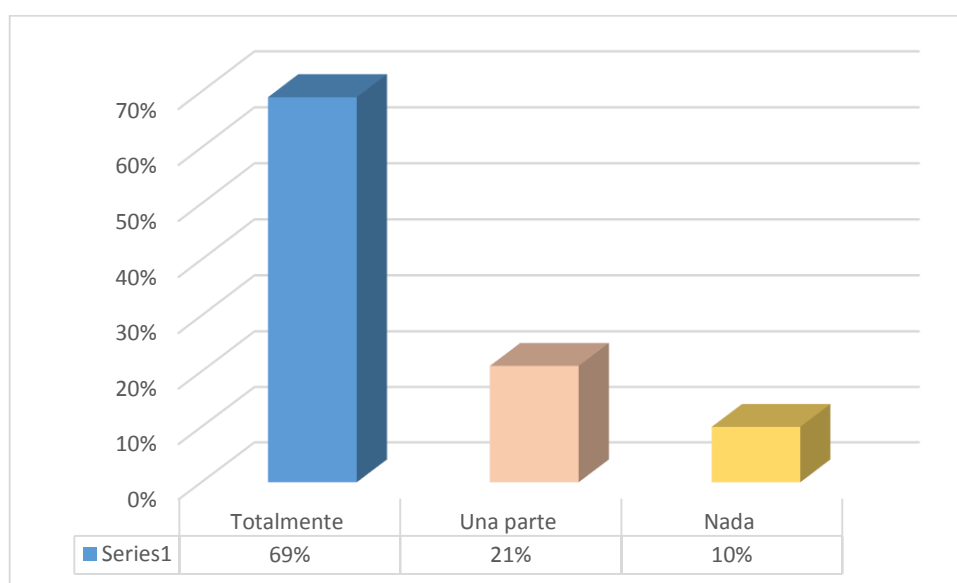


Gráfico 16: Sistema de Administración Esbelta

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total del personal encuestado el 69% considera que la implementación de un sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos, el 19% mencionó que a veces, el 7% rara vez y el 5% nunca.

Análisis:

De acuerdo al resultado se puede observar que el mayor porcentaje del personal considera que la aplicación de administración esbelta es muy importante, debido que ayuda a optimizar el tiempo empleado en las actividades administrativas.

4. ¿Considera que la realización de las actividades administrativas tiene tiempos ociosos?

Tabla 9 Actividades Administrativas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	145	38%
A veces	184	48%
Rara vez	45	11%
Nunca	12	3%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

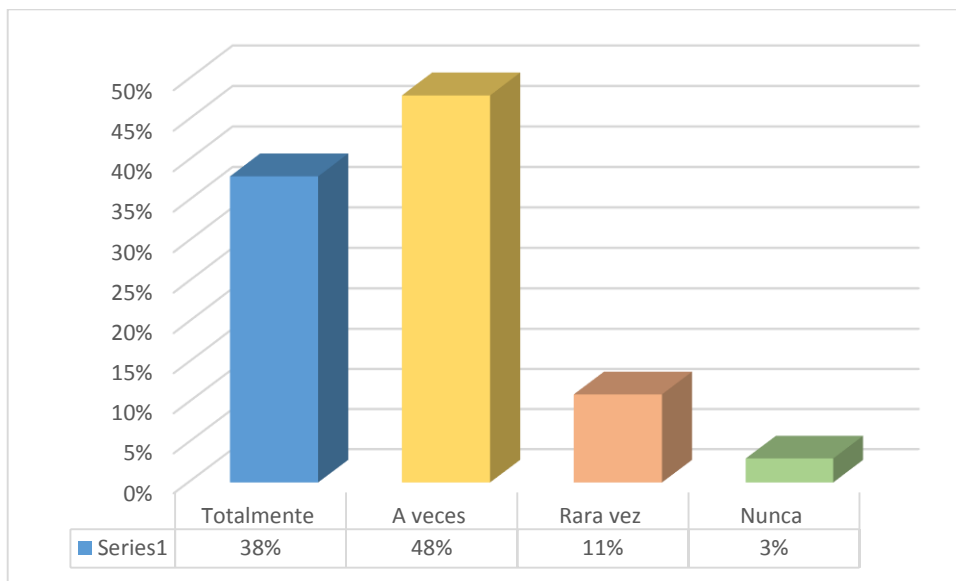


Gráfico 17: Actividades Administrativas

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total de personal encuestado el 38% menciona que considera que la realización de las actividades administrativas tiene tiempos ociosos, el 48% menciona que a veces, el 11% menciona que rara vez y el 3% mencionó que nunca.

Análisis:

Se evidencia que el mayor porcentaje del personal de educación superior considera que existe tiempos ociosos al momento de aplicar las actividades administrativas. Por lo cual se consideraría necesario implementar herramientas que eliminen las actividades que no generan valor a los servicios o procesos.

5. ¿Considera que la implementación de herramientas de administración esbelta ayudaría a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas?

Tabla 10 Herramienta de Administración Esbelta

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	168	44%
A veces	174	45%
Rara vez	35	9%
Nunca	9	2%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

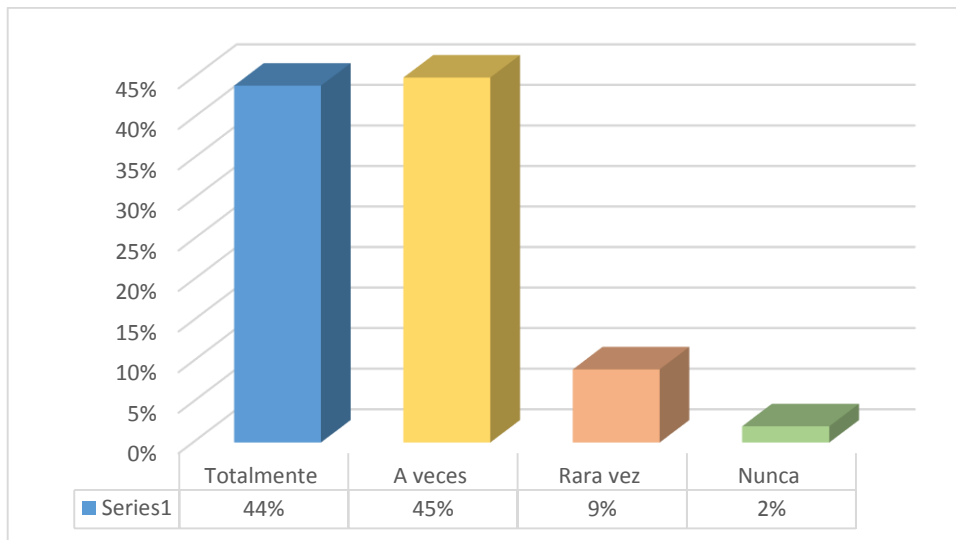


Gráfico 18: Herramienta de Administración Esbelta
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)
Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total de encuestados el 45% mencionó que la implementación de herramientas de administración esbelta a veces ayudaría a disminuir tiempos ociosos, el 44% está totalmente de acuerdo, el 9% considera que rara vez y el 2% mencionó que nunca.

Análisis

De acuerdo al resultado se puede mencionar que el mayor porcentaje del personal de educación superior consideran que las herramientas de administración esbelta ayudarían a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas.

6. ¿Mantiene instrumentos necesarios para realizar su tarea?

Tabla 11 Instrumentos necesarios

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	70	18%
A veces	221	58%
Rara vez	55	14%
Nunca	40	10%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Alava José (2019)

Fuente: Encuestas

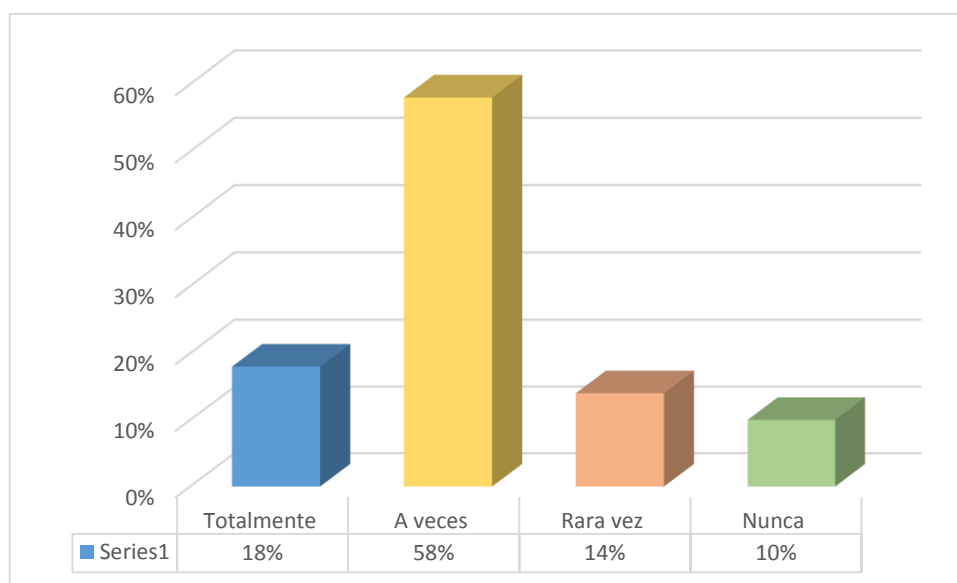


Gráfico 19: Instrumentos necesarios

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total de encuestados el 18% del personal mencionó que cuenta totalmente con instrumentos necesarios para realizar su tarea, el 58% mencionó a veces, el 14% mencionó que rara vez y el 10% mencionó que nunca.

Análisis:

Se puede evidenciar que el mayor número de los encuestados mencionó a veces posee las herramientas necesarias para realizar su actividad; esto refleja la necesidad de tomar en

consideración la administración esbelta ya que la misma atribuye un proceso de implementación de los elementos necesarios para la realización de actividades con el objetivo de que las mismas sean ejecutadas en el tiempo óptimo requerido.

7. ¿La unidad posee un manual de funciones para el personal que labora en dicha entidad?

Tabla 12 Manual de Funciones

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	214	55%
No	172	45%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

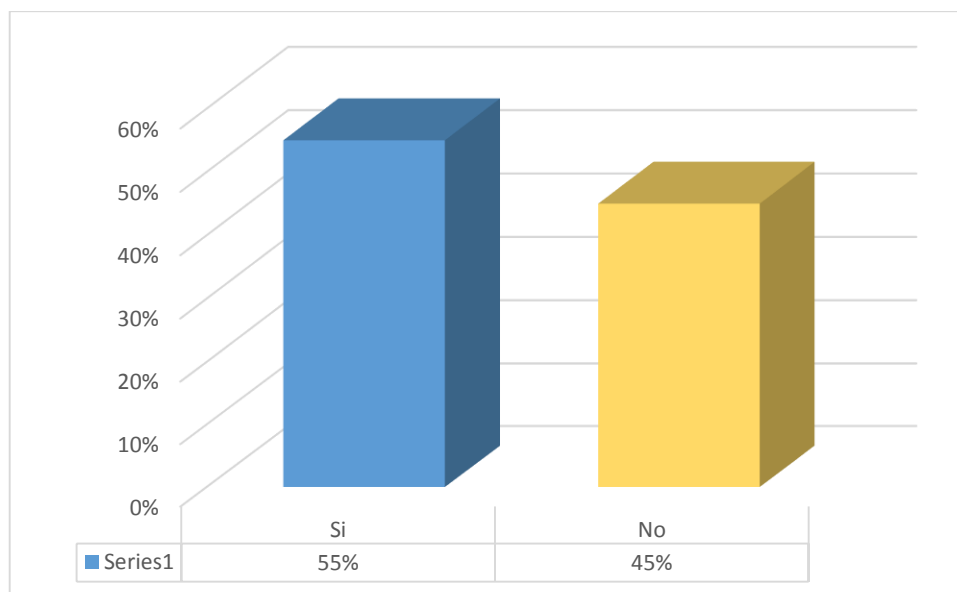


Gráfico 20: Manual de funciones

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del 100% de personal encuestado el 55% de encuestados mencionó que la unidad posee un manual de funciones para el personal que labora en dicha entidad, mientras que el 45% mencionó que no.

Análisis:

Se puede observar que el mayor número de instituciones posee un manual de funciones. Sin embargo, también se evidencia que un porcentaje considerable no cuenta con un manual; por lo cual se debería identificar y establecer las funciones que debe realizar cada funcionario para alcanzar un desempeño efectivo.

8. ¿Considera que las funciones administrativas necesitan ser reformadas para lograr mayor eficiencia en la realización de las mismas?

Tabla 13 Funciones Administrativas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	78	20%
Una parte	245	64%
Nada	63	16%
TOTAL	386	100%

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

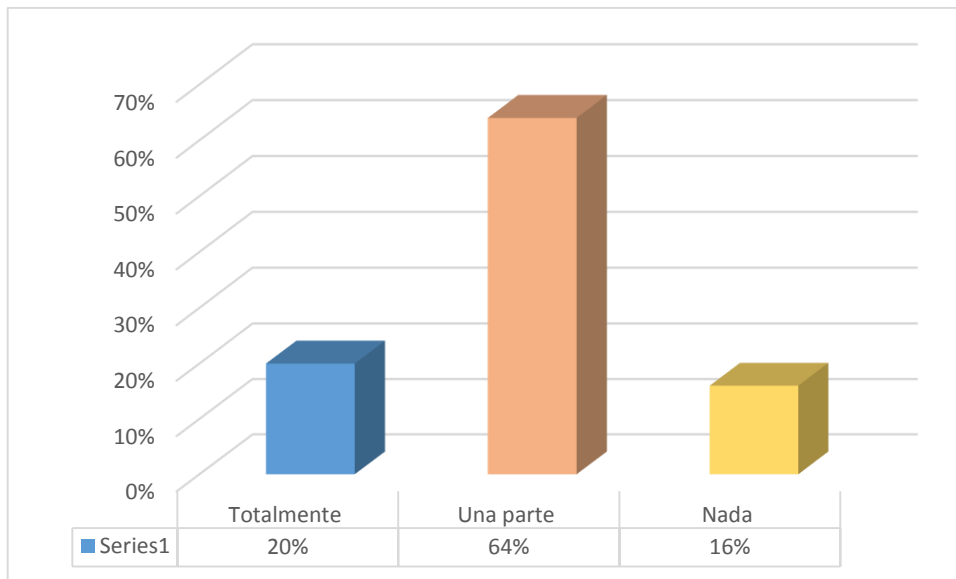


Gráfico 21: Funciones Administrativas
Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)
Fuente: Encuestas

Interpretación:

Del total de encuestados el 64% del personal considera que una parte de las funciones administrativas necesitan ser reformadas para lograr mayor eficiencia en la realización de las mismas, el 20% considera que deberían ser reformadas totalmente y 16% que no se deben ser reformadas.

Análisis:

Se puede observar que el mayor porcentaje del personal considera que hay que reformar las funciones establecidas para el área administrativa; lo cual promueve el diagnóstico de posibles errores y duplicidad de funciones.

4.2 Verificación de Hipótesis.

H₀: El sistema por administración esbelta NO influye para mejorar los procesos en las unidades administrativas de educación superior.

H1: El sistema por administración esbelta SI influye para mejorar los procesos en las unidades administrativas de educación superior.

Frecuencias Observadas y Frecuencias Esperadas.

Tabla 14 Frecuencia Observada

PREGUNTAS	CATEGORÍAS			Subtotal
	Totalmente	Una parte	Nada	
3. ¿Considera que el sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos?	267	82	37	386
8¿Considera que las funciones administrativas necesitan ser reformadas para lograr mayor eficiencia en la realización de las mismas?	78	245	63	386
TOTAL	345	327	100	772

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Tabla 15 Frecuencia esperada

PREGUNTAS	CATEGORÍAS			Subtotal
	Totalmente	Una parte	Nada	
3. ¿Considera que el sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos?	173	164	49	386
8¿Considera que las funciones administrativas necesitan ser reformadas para lograr mayor eficiencia en la realización de las mismas?	173	164	49	386
TOTAL	346	328	98	772

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Modelo Matemático

En el modelo matemático se recurrió a la herramienta estadística denominado Chi Cuadrado, considerándose la más apropiada y efectiva para tratar datos cualitativos, utilizándose en esta forma los siguientes elementos:

En donde:

$$x^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

X²= Chi Cuadrado.

∑ = Sumatoria de.

O= Frecuencia Observada

E= Frecuencia Esperada.

Nivel de significancia

Sobre el nivel de significancia a implementarse en la presente investigación, se tomó a consideración el valor de 0,05.

Cálculo de grados de libertad

Remplazando los datos se obtiene:

$$(gl) = (f-1) (c-1)$$

$$(gl) = (2-1) (3-1)$$

$$(gl) = 1 * 2$$

$$(gl) = 2$$

En consecuencia, se obtiene que el valor tabulado de (Xt) con 2 grados de libertad y un nivel de significación de 0,05, se encuentra en (5.9915)

Tabla 16 Tabla de Contingencia

OBSERVADA	ESPERADA	(O – E)	(O – E)²	(O – E)²/E
267	173	94	8836	51,1
82	164	-82	6724	41,0
37	49	-12	144	2,9
78	173	-95	9025	52,2
245	164	81	6561	40,0
63	49	14	196	4,0
772	772			191,2

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

Fuente: Encuestas

Decisión Final

En cuanto a los resultados que se obtuvo sobre el cálculo del Chi Cuadrado Calculado y el Chi Cuadrado Tabulado, se puede aseverar que $\chi^2_c = 191.20$ y es $> \chi^2_t = 5.9915$; en esta forma se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la nula, por lo que se puede decir que: H1: El sistema por administración esbelta si influye para mejorar los procesos en las unidades administrativas de educación superior.

4.3 Discusión

Como observador directo dentro de mi laboratorio vivencial como es la Universidad Técnica de Ambato pude analizar que no existe una adecuada distribución de funciones, no existe una caracterización en los procesos, se duplican los esfuerzos restando recursos y perdiendo tiempo. La administración esbelta es una filosofía aún desconocida por las unidades administrativas de educación superior por lo cual sus procesos tienden a ser desactualizados lo que afecta notablemente al cliente interno y al cliente externo. Con la implementación de herramientas de administración esbelta se logrará reducir desperdicios

y mejorar los procesos optimizándolos con un nuevo servicio enfocado en brindar eficiencia y eficacia eliminando absolutamente todo lo que no genera valor, debiéndose incorporar la tecnología y la innovación como pilares de una administración esbelta.

Del análisis general del trabajo de investigación y los resultados alcanzados permitieron validar del mismo modo que lo fue (González, 2007), su investigación presentada enfatizó que, desde sus orígenes, hasta la actualidad la manufactura esbelta ha generado excelentes resultados para las organizaciones que están comprometidas con la mejora continua de sus procesos, ya sea de forma ordenada o sistemática, y que cualquiera de los dos caminos que se hayan tomado, establecen un flujo de producción o eliminación de desperdicios. El ejemplo de Toyota Motor Co, es la mejor ilustración cuando el primer trimestre del 2007 por fin alcanzo ser el primero en el mundo en ventas de automóviles, desbancando a los poderosos americanos Ford y General Motors. Estos resultados son opuestos a los obtenidos en nuestra investigación ya que el 58% del personal administrativo de las instituciones de educación superior conoce poco que es administración esbelta lo que genera un bajo nivel en el manejo de recursos.

El 49% considera que las actividades administrativas se encuentran debidamente establecidas, mientras que el 69% considera que el sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudará a optimizar las actividades de los organismos, resultados similares a los propuestos por (Hernández & Vizán , 2013), los cuales resaltan que es un filosofía, que como tal no debe de ser tratada como una simple herramienta, y que siempre tenemos que tener muy claro que el principal activo de cualquier organización es la gente que pertenece a ella, sino como una cultura que vive en cada uno de los miembros de la organización así como también en la congruencia con y los directivos. La mejora continua de una organización está en la gente y no en las estrategias que se implementen, de ellos es de donde nacen las grandes ideas que ayudarán

a mejorar todos nuestros procesos y caminar por el camino de la eliminación de las actividades que no agregan valor.

Sin embargo los resultados obtenidos en la investigación también muestran que el 48% considera que la realización de las actividades administrativas tienen tiempos ociosos, el 44% considera que la implementación de herramientas de administración esbelta ayudaría a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas totalmente, resultados similares a los expuestos por (Ibarra & Ballesteros, 2017) el cual enfatiza que es, más allá de las técnicas concretas, existe toda una “filosofía” que subyace detrás de este método y que lo distingue claramente de otras estrategias “de moda” encaminadas a mejorar la productividad de las empresas. Seguramente es la primera vez que una “cultura de analizar, pensar y actuar”, surgida de la experiencia de aquellas personas que están en contacto directo con la realidad a nivel de la planta de producción, ha recibido consideración y respuesta por parte de académicos, consultores y directivos de las empresas.

Este trabajo ha permitido que se identifique el camino a seguir, utilizando las herramientas existentes para implementar un sistema de administración esbelta. Al terminar el análisis la organización se identifica que es propicio el laboratorio para aplicar técnicas que conduzcan a implementar la administración esbelta en todos los procesos.

Finalmente la sustentación teórica basada en los estudios de los autores y la experimentación como observador – participante hacen necesario que se genere y consolide una filosofía de administración esbelta en las instituciones de educación superior lo que permite una optimización y mejor aprovechamiento de sus recursos.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 Título

Establecer las 5S japonesas para las instituciones de educación superior, como sistema de administración esbelta que ayude a mejorar los procesos administrativos.

5.2 Desarrollo

Los procesos de administración de las instituciones de educación superior se encuentran mal distribuidos, el polvo en diversas áreas de trabajo, y la falta de señalización en las

instituciones, no permiten que el empleado trabaje con normalidad, de forma que el empleado se demora en realizar sus funciones, desperdiciando recursos humanos y materiales.

Por esta razón surge la idea de sugerir este método como propuesta de un sistema de gestión basada en las 5s japonesas, el cual está basado en la clasificación, organización, limpieza, estandarización, y autodisciplina, el cual ayudará a dar una pauta necesaria que ayude a mejorar las condiciones de trabajo, ayuda a reducir los tiempos, gastos, riesgo de accidentes.

SEIRI (CLASIFICACIÓN)

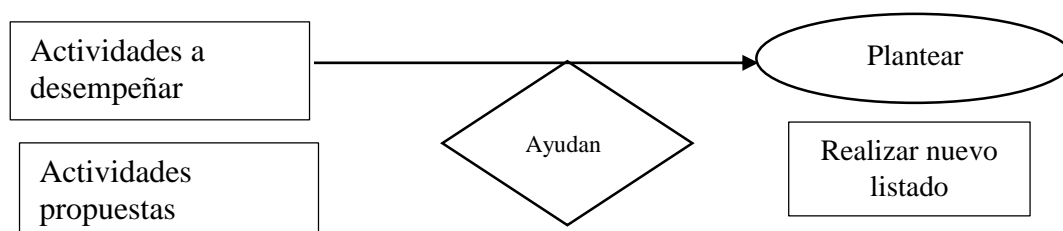
En esta primera fase se identificará y se establecerá las funciones que debe realizar cada departamento, de forma que ayude a optimizar el cumplimiento de actividades, y así poder realizar las diversas actividades con eficiencia y eficacia.

Al momento de realizar esta tarea se obtendrán los siguientes beneficios:

- Funciones de trabajo establecidas
- Optimización de recursos
- Mejora continua de actividades
- Reducción de tiempo ocioso

Lista de materiales necesarios

- Primero se realizará un listado de las diferentes actividades de cada área.
- Después se informará a cada área de sus funciones
- Impartir las actividades de cada área



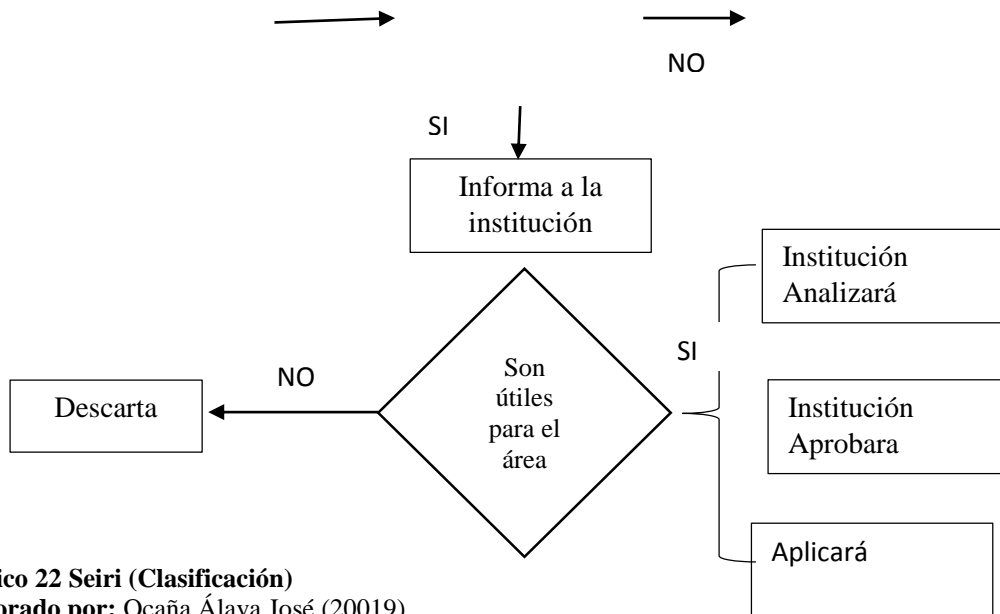


Gráfico 22 Seiri (Clasificación)
 Elaborado por: Ocaña Álava José (20019)

SEITON (Organización)

Primero se seleccionará los objetos necesarios para la organización de la documentación se realizará las siguientes actividades que se presentan a continuación:

Seleccionados los objetos necesarios se puede ubicar la documentación o materiales necesarios para el personal administrativo según su frecuencia de uso como se muestra en el grafico a continuación:



Gráfico 23 Seiton (Organización)
Elaborado por: Ocaña Álava José (20019)

SEISO (Limpieza)

Una vez que el espacio este despejado (Seiri) y ordenado (Seiton), será mucho más fácil limpiarlo (Seiso), esta fase consiste en limpiar todos los residuos, de forma que ayude asegura que el inventario se encuentre en buen estado. El incumplimiento de la limpieza puede ocasionar varias consecuencias.

Beneficios

- Reduce el riesgo de accidentes
- Mejora el rendimiento del trabajador
- Mejora la vida útil del inventario

Se deben implementar una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en buenas condiciones. El proceso de implementación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también el tiempo requerido para la ejecución.

- Realizar Campañas de orden y limpieza, de esta manera se eliminarían los elementos innecesarios y limpiar equipos, pasillos, armarios
- Asignar un contenido de trabajo de limpieza.
- Preparar un manual de entrenamiento para limpieza en donde se incluyan gráficos de asignación de áreas, formas de utilizar elementos de detergentes, jabones, aire, agua, como también la frecuencia y el tiempo medio establecido para la labor.

SIEKETSU (Estandarización)

En esta fase es fácil distinguir una situación normal de una situación anormal, de forma que tiene como objetivo desarrollar las condiciones de trabajo y evite retroceder las 3 s anteriores.

De forma que el responsable de la bodega debe ver que se cumplan los tres procesos a cabalidad (clasificar, ordenar y limpiar).

Es así como en esta fase se crea el hábito de trabajo, que permite conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones permitiendo lo siguiente:

Asignar responsabilidades y trabajos

Asignar funciones específicas de cada actividad que debe realizar el empleado.

SHITSUKE (Autodisciplina)

- Esta fase permite crear conciencia en el personal sobre el orden y limpieza.
- Motivar y participar directamente en las promociones de las actividades.

Tabla 17 Plan de acción de las 5 S

ETAPAS	ACTIVIDADES	RECURSOS
SEIRI (CLASIFICACIÓN)	Identificar y establecer las funciones que debe realizar cada departamento, de forma que ayude a optimizar el cumplimiento de actividades, y así poder realizar las diversas actividades con eficiencia y eficacia.	Humano Económicos Tecnológicos
SEITON (Organización)	Seleccionar los objetos necesarios para la organización de la documentación	Humanos Tecnológicos

SEISO (Limpieza)	Implementación de programas. Formar hábitos de limpieza	Humanos Tecnológicos
SIEKETSU (Estandarización)	Asignación de recursos	Humanos Tecnológicos
SHITSUKE (Autodisciplina)	Fomentar concientización en empleados sobre orden y limpieza.	Humanos Tecnológicos

Elaborado por: Ocaña Álava José (2019)

CAPÍTULO VI

6.1 Conclusiones y recomendaciones

6.1.1 Conclusiones

Una vez culminado en el estudio se pudo llegar a las siguientes conclusiones las cuales se mencionan a continuación:

- El sistema por administración esbelta si influye para mejorar los procesos en las unidades administrativas de educación superior como lo demuestra el índice estadístico analizado Chi Cuadrado Calculado y el Chi Cuadrado Tabulado, por lo tanto, se puede inferir que al implementar un sistema de administración esbelta mejoraran los procesos y se ejecutaran las actividades de forma efectiva en las unidades administrativas de educación superior

- Una vez finalizada la presente investigación logró sustentar teóricamente la investigación y se generó nuevos conocimientos claves para futuras investigaciones e implementación de procesos a través de la implementación de sistemas de administración esbelta para unidades administrativas de las instituciones de educación superior.
- Es fundamental aplicar las herramientas analizadas en este estudio a través de la implementación de técnicas como las 5S japonesas lo cual permitirá el desempeño efectivo en la ejecución de procesos y ayudara a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas de las instituciones de educación superior, de acuerdo a la interpretación de la pregunta N°5 del instrumento de evaluación.
- El mayor porcentaje de unidades administrativas de educación superior considera que la implementación de un sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos, de acuerdo a la interpretación de la pregunta N°3 del instrumento de evaluación. A si también se debe mencionar que la implementación de dichos sistemas ayudaría a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas como lo indica la pregunta N°4 del instrumento de evaluación.

6.1.2 Recomendaciones

En el presente estudio se logró recabar información relevante y con el fin de alcanzar un desempeño efectivo en las instituciones de educación superior se recomienda:

- Que en las instituciones de educación superior se implemente dentro del direccionamiento estratégico una filosofía que considere los principios de la administración esbelta.

- Que se implementen acciones como: establecer el tiempo actual del cambio; identificar todas las actividades que se llevan a cabo; identificar actividades que pueden ser eliminadas; distinguir entre actividades internas y externas; eliminar las actividades innecesarias; optimizar las actividades internas y externas; establecer el nuevo tiempo de cambio.
- Para alcanzar un desempeño efectivo se requiere que las instituciones de educación superior se capaciten al personal sobre la administración esbelta con el fin de que el personal conozca el tema y pueda ponerlo en práctica para optimizar tiempos en las actividades.

Bibliografía

- Alderete, V. P., Colombo, A. L., D´ Stefano , V., & Wade , P. (2016). *Six sigma*. Lima. Obtenido de <http://200.16.86.50/digital/33/revistas/cse/sixsigma-six.pdf>
- Ballesteros, S. P. (2008). Algunas reflexiones para aplicar la manufactura esbelta en empresas Colombianas. *Redalyc*, 6. Obtenido de <file:///D:/Usuario/Descargas/Dialnet-AlgunasReflexionesParaAplicarLaManufacturaEsbeltaE-4749464.pdf>
- Bernal, C. A. (2010). *“Metodologías de la Investigación” Segunda Edición*. Ciudad del Este.: Pearson Education.
- Carro, P. R., & González, G. D. (2016). *Administracion de la calidad total*. Universidad Nacional del Mar de la Plata , Barcelona. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- Cerda , H. (2016). *Medios, Instrumentos, Técnicas y Métodos en la Recolección de Datos e Información*. Universidad Nacional Abierta . Bogota: Buho. Obtenido de <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>
- Cruz, M. O., & Olvera , P. E. (2015). Manufactura esbelta y responsabilidad social empresarial; ¿coadyuvantes o antagonistas? *Scielo*, 7(15), 14. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ns/v7n15/2007-0705-ns-7-15-00019.pdf>

- Fernández , N. L. (2007). *Como se elabora el cuestionario*. Universidad de Barcelona , Barcelona. Obtenido de <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha8-cast.pdf>
- Gallegos , P. A. (2017). *Otras herramientas de gestión: TQM comparación com BPR y críticas de ambas*. Lima. Obtenido de <https://dit.upm.es/~fsaez/intl/capitulos/7%20-TQM.pdf>
- García , M. T. (2016). *El cuestionario como instrumento de investigación*. barcelona. Obtenido de http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Gaucho, S. G. (2016). *Poka Yoke*. Italia. Obtenido de <https://articulospm.files.wordpress.com/2012/05/poka-yoke.pdf>
- González, C. F. (2007). *Manufactura esbelta (Lean Manufacturing), principales herramientas*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/46531895_Manufactura_Esbelta_Lean_Manufacturing_Principales_Herramientas
- Hernández, M. J., & Vizán , I. A. (2013). *Lean Manufacturing*. *Politécnica* , 178. Obtenido de https://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:80094/EOI_LeanManufacturing_2013.pdf
- Herrera, L. (2004). *Tutorías de la Investigación Científicas*. Diemerino Ediciones.
- Ibarra, B. V., & Ballesteros, M. L. (2017). *Manufactura esbelta*. *Redalyc*(53), 8. Obtenido de <http://www.redalyc.org/jatsRepo/944/94453640004/94453640004.pdf>
- Juarez, L. Y., Rojas, R. J., Medina, M. J., & Pérez, R. A. (2011). *El enfoque del sistema para la aplicación de la manufactura esbelta*. *Redalyc*, 9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/614/61419301005.pdf>
- Lasluisa , A. (2016). *Introducción al JIT*. Lima. Obtenido de http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf
- Loza, J. (2015). *Administración Esbelta (Lean Management)*. Mexico. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/34224>

- Medina , G. (2017). *Administración esbelta*. Guayaquil. Obtenido de https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/14725/12/5%20Pag_13%20-%2039.pdf
- Méndez, R. (2011). *“Investigación. Fundamentación y metodología”* .
- Mendoza, M. E. (2013). *Justo a Tiempo como herramienta para mejorar el servicio al cliente en empresas comercializadoras de equipo de computo de la ciudad de Quetzal Tenango*. tesis de grado , Universidad Rafael Landivar , Quetzaltenango. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Mendoza-Edvin.pdf>
- Mortarotti , L. I., Sánchez , B. F., & García , G. (2013). *Implementación del método antierrores; Poka Yoke*. Bogota. Obtenido de http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COA12_TC.pdf
- Niño, N. Á., & Olave , T. C. (2004). *Modelo de aplicación de herramientas de manufactura esbelta desde el desarrollo y mejoramiento de la calidad en el sistema de produccion de americana de cochones*. Tesis de grado , Pontificia Universidad Javeriana , Bogota. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis66.pdf>
- Pérez, R. C. (2016). *La construcción de escalas de medición para la investigación lingüística y sus aplicaciones didácticas*. Madrid, España: Editorial ACCI ediciones Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.
- Tari, G. J. (2000). *Calidad total: fuente de ventaja competitiva*. Alicante. Obtenido de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf>
- Wilches, A. M., Cabarcas , R. J., Lucuara , J., & Gonzales , R. (2013). Aplicación de herramientas de manufactura esbelta para el mejoramiento de la cadena de valor de una linea de producción de sillas para oficina. *Dimensión empresarial* , 11(1), 11. Obtenido de <file:///D:/Usuario/Descargas/Dialnet-AplicacionDeHerramientasDeManufacturaEsbeltaParaEl-4714884.pdf>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Anexo 1 Modelo de encuesta

Objetivos: Determinar la aplicación de administración esbelta en unidades administrativas de educación superior

Instrucciones: Marque con un (X) la respuesta que considere correcta

Genero

Masculino Femenino

Edad

1. ¿Considera que las actividades administrativas se encuentran debidamente establecidas?

Totalmente
A veces
Rara vez
Nunca

2. ¿Conoce que es administración esbelta?

Totalmente
A veces
Rara vez
Nunca

3. ¿Considera que la implementación de un sistema por administración esbelta para unidades administrativas de educación superior ayudara a optimizar las actividades de los organismos?

- Totalmente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

4. ¿Considera que la realización de las actividades administrativas tienen tiempos ociosos?

- Totalmente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

5. ¿Considera que la implementación de herramientas de administración esbelta ayudarían a disminuir tiempos ociosos en las actividades administrativas?

- Totalmente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

6. ¿Mantiene instrumentos necesarios para realizar su tarea?

- Totalmente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

7. ¿La unidad posee un manual de funciones para el personal que labora en dicha entidad?

- Totalmente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

8. ¿considera que las funciones administrativas necesitan ser reformadas para lograr mayor eficiencia en la realización de las mismas?

Totalmente

A veces

Rara vez

Nunca