



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“APLICACIÓN DE LAS 5S COMO PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO COMPRA DE SUMINISTRO EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE GAS DOMÉSTICO”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Jorge Luis Ponce Manrique

Asesor:

Mg. Richard Farfán Bernaldes

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a dios, y a nuestros padres, por ser fuente de motivación e inspiración para la realización del trabajo.

Jorge Luis Manrique

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis maestros a lo largo de nuestra carrera profesional por la
dedicación y el tiempo

Jorge Ponce Manrique

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	20
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la unidad de análisis respecto a la revista, autores y año de publicación, área de la revista, lugar de procedencia, sector industrial, nombre de revista.

Tabla 2. Características de la unidad de análisis respecto a la revista, año, nombre de publicación, nombre de artículo y objetivos.

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Proceso de selección de la unidad de análisis.
2. Revisión de revistas y publicaciones.
3. Empresas dedicadas a la distribución de gas doméstico analizado en los artículos científicos.
4. Año de publicación de los artículos científicos.
5. Países de origen de los artículos científicos.
6. Ventajas de Implantación de Lean con seis sigmas
7. Motivos para implementar Lean con seis sigmas
8. Diagrama de Pareto, productos defectuosos por áreas.
9. Diagrama de Ishikawa del Área de compras

RESUMEN

La finalidad de este trabajo de investigación es poder combinar el lean six sigma como una metodología de trabajo para la mejora dentro del proceso de compras de una empresa distribuidora de gas doméstico. Las metodologías lean busca optimizar los procesos a través de la eliminación de tiempos innecesarios y de esfuerzos dedicados a las actividades que no generen valor para la organización y los clientes por ello en esta oportunidad se aplicará la herramienta 5S. De tal manera six sigma como apoyo a la aplicación de la herramienta 5S, ambas tienen la finalidad de asegurar una eficacia en los procesos para lo cual se desarrolla la trazabilidad de la revisión sistemática, así como también, la identificación, el análisis y el proceso para la selección de las fuentes para la investigación según corresponda, la siguiente información: justificación o contexto, objetivo de investigación, fuentes de información (por ej. Ebsco, Redalyc, Scielo, google scholar y repositorios de universidades reconocidas.), detallando los criterios de búsqueda y selección de acuerdo a la antigüedad de la información obtenida y la relación con nuestro tema de investigación, basados en libros y publicaciones. De la misma forma, se detalla las tendencias en el manejo de la información para el tratamiento de las variables de la investigación, la misma que va permitir ejecutar los resultados que describan los limitantes que se haya tenido durante la investigación para el tema en cuestión. Finalmente, se presentará el resumen de tablas, para su interpretación criterios de elegibilidad de documentos y periodo, evaluación del estudio y métodos de síntesis de resultados, limitaciones y conclusiones que permitirá sustentar la base teórica de la investigación.

PALABRAS CLAVES: Gestión de compras, lean, six sigma, ISO 9001:2015.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación está ubicada dentro de las empresas de extracción de Petróleo, Gas y minerales. En el cuarto trimestre de 2017, el valor agregado bruto de la actividad extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos, a precios constantes de 2007, registró un crecimiento de 2,6% respecto a similar periodo del año anterior, como resultado del buen desempeño de las actividades extracción de minerales y servicios conexos (3,3%), atenuado por la caída de la actividad extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos (-0,9%). La actividad extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos registró un descenso de -0,9% en el cuarto trimestre, respecto al mismo periodo del año anterior, debido a los menores volúmenes de producción de líquido de gas natural (-7,8%) y gas natural (-7,8%), atenuando su caída la mayor producción de petróleo crudo (22,1%). La actividad extracción de minerales y servicios conexos aumentó su producción en 3,3%, por los mayores volúmenes de extracción de molibdeno (8,8%), hierro (8,3%), zinc (5,7%), cobre (3,5%), oro (1,2%) y plomo (0,9); atenuado con la caída en la producción de los metales plata y estaño en -3,4% y -14,8% respectivamente. En el año 2017, la actividad extracción de petróleo, gas, minerales y servicios conexos, a precios constantes de 2007 presentó un crecimiento de 3,2%, impulsado por la mayor producción de la actividad extracción

de minerales y servicios conexos (4,2%), no obstante, la caída presentada en la actividad de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos (-2,4%).

EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO, GAS Y MINERALES: VALOR AGREGADO BRUTO
(Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior)
Valores a precios constantes de 2007

Actividad	2016/2015					2017/2016				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año
Extracción de petróleo, gas y minerales	11,7	19,7	12,8	7,1	12,6	4,2	1,9	4,1	2,6	3,2
Petróleo, gas natural y servicios conexos	-24,2	-5,2	0,7	-14,8	-11,4	5,5	-7,4	-5,8	-0,9	-2,4
Minerales y servicios conexos	22,3	26,0	15,5	12,5	18,7	4,0	3,7	6,0	3,3	4,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO, GAS y MINERALES, 2008_I - 2017_IV
(Valores a precios constantes de 2007)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Según INEI el Perú el 83,4% de los hogares utilizan gas en la preparación de sus alimentos por lo que tenemos distribuidores que se encargan del reparto. Esta distribución tiene un impacto de precio que repercute en los clientes y que proviene

desde dentro de las organizaciones por ello es importante que revisemos los procesos que estas incluyen dentro de su diario.

El estudio tiene por finalidad fortalecer la gestión de compras y mejorar los procesos requeridos para adquirir o comprar productos, servicios o resultados necesarios por equipo de trabajo para ejecutar el equipo de trabajo. La compañía en la cual está orientada está dedicada a la comercialización y distribución de gas licuado de petróleo, sea envasado o granel y complementariamente puede dedicarse a las actividades relacionadas como la producción, importación, industrialización, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de gas de cualquier origen, la misma que tiene una participación en crecimiento de acuerdo al a información financiera.

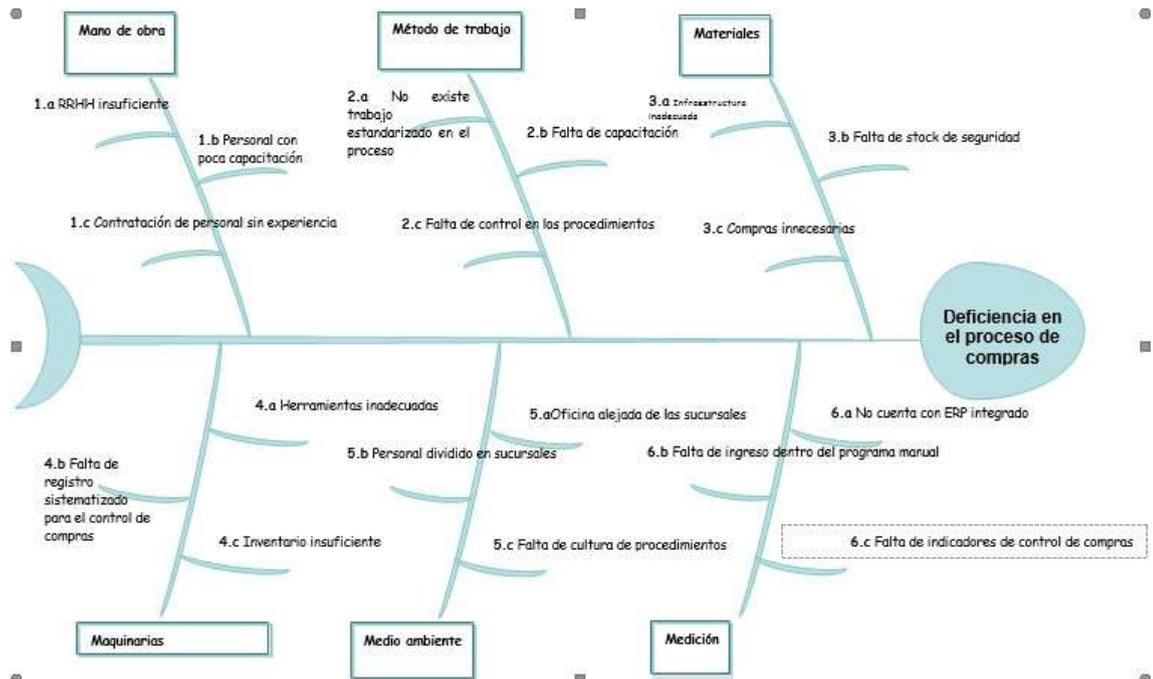
Tabla 1 Índices financieros

Índices financieros	2013	2014	2015	2016
Liquidez	1.1674	1.1170	1.5284	
Rotación de Activos	1.9790	2.1933	1.8527	
Solvencia	0.5252	0.4249	0.3795	
Deuda / Patrimonio	1.1061	0.7388	0.6117	
Rentabilidad de Actividades Ordinarias % (*)	3.6321	5.4784	6.6490	
Rentabilidad de Patrimonio %	15.1385	20.8939	19.8536	
Valor en libros %	483.1143	160.9036	192.3159	

Fuente: Bolsa de valores de Lima

La investigación se centrará en el estudio de la gestión de los procesos de compra de suministros como un conjunto de actividades funcionales, procesos que se convierten en repetitivos a lo largo del canal de flujo de la empresa mediante los

suministros se convierten en productos terminados y se añade el valor para el consumidor.



“¿Cómo impacta la deficiencia de los procesos de compra de suministros en una empresa distribuidora de gas doméstico?”

La deficiencia de los procesos compras genera un alto costo que termina en los consumidores es por ello que establecer aquellos procesos que no son necesarios que permita que el suministro que las empresas necesitan. Es por ello la aplicación de la metodología lean a través de las 5S, este método fue desarrollado en Japón y se encuentra en búsqueda de la mejora de la calidad y permite tener identificado situaciones y abordarlas para su eliminación cumpliendo uno de los objetivos que

es el six sigma como una mejora dentro de los procesos del área y para la organización.

La filosofía tiene 5 palabras japonesas: Seiri (Seleccionar), Seiton(Organizar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar), Shitsuke (seguimiento).

También cabe mencionar que una gestión de proceso en las áreas de mayor impacto va enfatizar un diseño propio a los requerimientos de los clientes internos, con la finalidad de orientarlos hacia la mejora, determinando un hito en el control de ciclos de corrección y el desarrollo de mejores prácticas en el control de los ciclos y las correcciones correspondientes de mejora.

Por consiguiente, para llegar a canalizar este problema podemos iniciar a partir de los problemas específicos:

- ¿De qué manera influye la mala gestión del proceso de compras de suministro de una empresa distribuidora de gas doméstico de la empresa llama gas, 2019?
- ¿Cuál es la metodología adecuada para aplicar las 5S para mejorar el proceso de compras de suministro de una empresa de producción de gas doméstico de la empresa llama gas, 2019?

Finalmente, para sustentar esta investigación hemos partido de ciertos artículos que nos referencian con respecto al tema:

La relación más directa que tiene una empresa través del área de compras esta direccionada con la adquisición de suministros (Vargas Moreno, O. (Aceptado

2013)). Compras consiste en buscar las fuentes de suministro y adquirir las mercancías suficientes para el desarrollo de la actividad empresarial, con el fin de satisfacer la demanda. (Escriba J.; Savall V. y Martínez A.. (2008).

La función logística de compras incluye la selección de proveedores, pues algunas empresas precisan de proveedores que:

- Compartan el modelo de gestión de calidad total, establecido con el cliente.
- Acepten las condiciones y el compromiso con el cliente con el fin de suscribir un contrato indefinido.
- En los que tengan mutua confianza.

"Un sistema de planeamiento de compras nos establecerá las reales necesidades de materia prima, insumos y la real necesidad de pedido con los proveedores, con la finalidad de racionalizar recursos. Estos procesos no lo veamos solamente a la compra de productos, es algo más complejo, implica planeamiento, organización, control y funciones a nivel gerencial o jefatural que demandan habilidades desde la capacidad de análisis hasta la buena negociación (Coltman, M. 2004)"

Según Martínez Moya, E. (2010 "Para el área de fabricación – producción, lo fundamental es la disponibilidad, los materiales tiene que estar cuando se les necesita, para no complicar el programa de fabricación"

Según Vilana, J. (2010-2011). La gestión de la cadena de suministro puede considerarse como un cruce donde muchas disciplinas académicas convergen. El interés en este campo se ha incrementado constantemente desde los 80's cuando se reconocieron los beneficios de una relación de trabajo colaborativa más que competitiva entre las

organizaciones. La gestión de la cadena de suministro se refiere tanto a la cadena de suministro interna, preocupada con gestionar los procesos entre departamentos de una organización única, como la gestión de las relaciones externas con clientes y proveedores por la empresa.

La gestión de compras en la cadena de suministro, cuya premisa fundamental es la gestión de compras eficientes que contribuyen siempre de forma positiva a la estrategia y a los objetivos de cualquier organización. Galiana J. (2018).

Para August Casanovas. (2011). El lean mangement es un enfoque de gestión de los procesos basado en llevar a cabo aquello que es preciso para entregar al cliente lo que desea exactamente, en la cantidad que desea y justo cuando desea. La implementación del Lean lo basa en dos elementos fundamentales:

- Eliminación del os despilfarros o waste, es decir en actividades que no aportan valor al producto, por lo que cualquier actividad que no sea valorada por el cliente final es un despilfarro y hay que eliminarla, y esto sin necesidad de grandes lotes para obtener economías de escala; esta eliminación del despilfarro permitirá lotes pequeños de forma eficiente, y lo que es mas importante ceñirse al volumen requerido por la demanda. En la podemos basarnos en la herramienta Just in time.
- Gran flexibilidad, es decir, obtener el producto o servicio deseado en la cantidad (cuánto) momento (cuando) y el lugar (donde) requerido. En este segundo pilar podemos utilizar la metodología de lead time.

Molina M; Ríos Ronald & Yanque F. (2017). Propuesta de Mejora del proceso de Abastecimiento de materiales para la constructora EOM grupo (Magister en Supply Chain Management). Universidad del Pacífico, Lima. Tomando la referencia que la cadena de suministro de construcción son un ejemplo para poder tener una sinergia entre las áreas, tomaremos una referencia la mejora la precisión del planeamiento de materiales por partidas constructivas mediante la mejora de las relaciones colaborativas, reducir el trabajo operativo del proceso de compras, nuevamente podemos observar que una de las áreas ejes de la cadena de abastecimiento apunta al área que está en estudio.

Cano, M. (2013). Propuesta de mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento enfocada en la planeación de la demanda, proceso de compras y gestión de inventarios para la línea de negocio de pollo en canal de la empresa pollo andino s.a. (Bachiller). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, identifica tres oportunidades de mejora a nivel estratégico, planeación de la demanda, la gestión de inventarios y la gestión de compras, las misma que las enfoca a partir de un diagnóstico inicial y que nos referencia que debemos inicial por levantar información que nos permita determinar un diagnóstico inicial de la empresa.

Espino, E. (2016) Afirma que el departamento o área de compras es de una suma importancia porque ella es la principal gestora de la disminución de costos a nivel de bienes y/o servicios que pueda adquirir la empresa, con la finalidad de incrementar la productividad de la empresa.

También cabe mencionar según Mora L. (2016) en términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras constituyen en la primera función de la cadena de suministro", siendo el área de compras el pilar del proceso

por qué parte de las necesidades que requiere el área de producción para poder satisfacer la demanda del mercado.

Finalmente podemos indicar Sánchez M. (2008). El proceso de compras se acelera drásticamente cuando la información asociada a ordenes e inventarios está disponible para clientes internos y proveedores externos en tiempo real a través de internet, de modo que cada parte del proceso trabaja con los mismos datos simultáneamente.

Con la información que hemos recolectado en la revisión bibliográfica indicar que los objetivos de esta investigación se determinan en un objetivo general y objetivos específicos que detallamos a continuación.

Objetivo principal:

“Aplicar las 5S como propuesta de mejora del proceso de compras dentro de la de suministro de una empresa distribuidora de gas doméstico de la empresa Llama –gas, 2019”

Objetivo específico

- Realizar el diagnóstico del actual proceso de gestión de compras de suministro de una empresa distribuidora de gas doméstico de la empresa llama gas, 2019.
- Diseñar la aplicación de metodología 5S para mejorar el proceso de compras de suministro de una empresa de producción de gas doméstico de la empresa llama gas, 2019.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El tipo de investigación aplicada es: "revisión sistemática", intenta reunir todo el conocimiento en un área específica, destacando lo que se conoce acerca de un tema concreto, a través de los resultados obtenidos en diferentes estudios y ofrece así recomendaciones para la práctica e investigación (Grant & Booth 2009; Higgins & Green, 2011). La revisión sistemática para este trabajo, se analizaron las evidencias que se recogieron a través de la búsqueda de información con todo lo relacionado al tema.

Todos los artículos y trabajos de investigación en donde se enfoca nuestra investigación se selección de la base de datos de Ebsco, Redalyc, Scielo, google scholar y repositorios de universidades reconocidas, utilizando las palabras clave: Gestión de compras, desarrollo y evaluación de proveedores, ISO 9001:2015.

Para registrar los datos se utilizó un protocolo que permitió organizar la información de cada artículo. El protocolo recoge la información de los siguientes campos: objeto de estudio, método de estudio, título de trabajo, autor y año. (Tabla 1)

Tabla 2 : Metodología aplicada por los autores

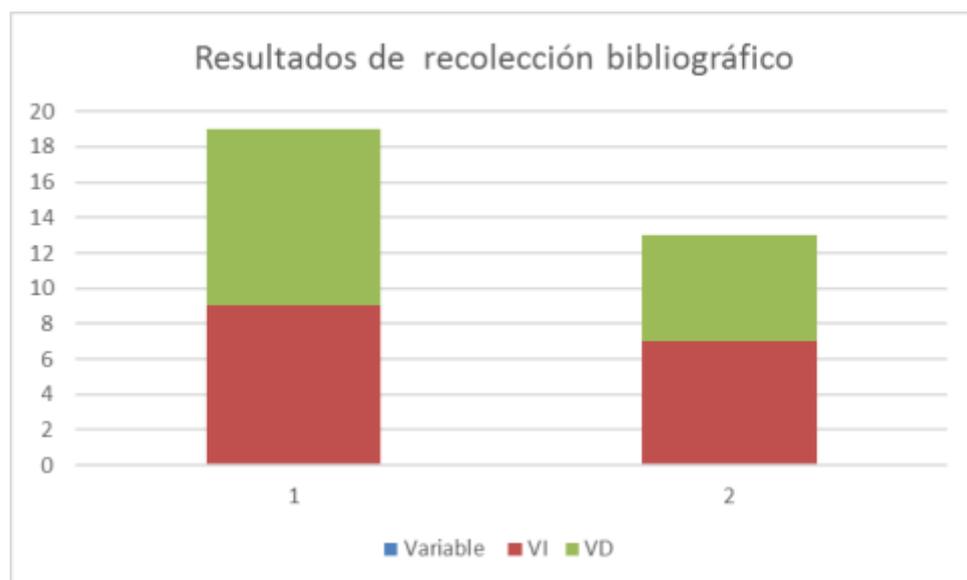
OBJETO DE ESTUDIO	MÉTODO DE ESTUDIO	TÍTULO DEL TRABAJO	AUTOR	AÑO
Variable independiente Gestión de compras	Descriptivo	Gestión de Compras	Escriba J.; Savall V. y Martínez A.	2008
	Descriptivo	Gestión de Compras	Martínez Moya, E.	2010
	Descriptivo	Gestión de Compras	Vargas Moreno O.	2013
	Descriptivo	Implementación de mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos	Espino, E.	2016
	Descriptivo	Manual de Gestión de compras para Logística	Galiana J.	2018
	Descriptivo	Gestión de compras eficientes y sostenibles: modelo para la gestión de la cadena de suministro y para romper paradigmas	Dialnet	2013
	Descriptivo	GESTIÓN DE COMPRAS Y CONTRATACIONES GUBERNAMENTALES	redalyc	2002
	Descriptivo	Cambio de concepto de Compras a Cadena de Suministros	redalyc	2007
Variable independiente Cadena de suministro	Descriptivo	Administración de compras	Alberto Sangri Coral	2014
	Aplicada	Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida	Sánchez M.	2008
	Descriptivo	Gestión de la cadena de suministro	Vilana J.	2011
	Descriptivo	Propuesta de mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento enfocada en la planeación de la demanda, proceso de compras y gestión de inventarios para la línea de negocio de pollo en canal de la empresa pollo andino s.a.	Cano, M.	2013
	Descriptivo	Gestión de Logística Integral	Mora L.	2016
	Descriptivo	Predicciones de riesgos para la cadena de suministro 2019	Logística Supply Chain - Industria	2019
	Descriptivo	SIG para la eficiencia de Cadenas de suministro	Dialnet	2012
	Descriptivo	La Logística competitiva y la administración de la cadena de suministros	Redalyc	2004
	Descriptivo	La Gestión de Cadenas de Suministros: Un enfoque de integración global de procesos.	Redalyc	2006
	Descriptivo	Gestión de la cadena de suministro: una revisión desde la logística y el medio ambiente	Scielo	2017
Aplicada	Propuesta de Mejora del proceso de Abastecimiento de materiales para la constructora EOM grupo (Magister en Supply Chain Management). Universidad del Pacífico,	Molina M; Ríos Ronald & Yanque F.	2017	

Fuente: Creación propia

Para la variable independiente se ha tomado bibliografía desde el 2002 al 20018, en la cual se utilizó las palabras claves que ayuden a poder comprender el marco teórico y la aplicación en nuestra investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se lograron identificar 19 artículos con los títulos mencionados. En la evaluación literal se identificaron 6 artículos que no cumplían con los criterios requeridos. Por lo tanto, se analizaron 13 de ellos de manera minuciosa. De ellos consistían en artículos revisión bibliográfica. De los 16, 7 de ellos consistían estaban relacionados con la Variable independiente 7 y 6 de ellos en la variable dependiente. Quedando como unidad de análisis 13 artículos científicos.



Fuente: Creación propia.

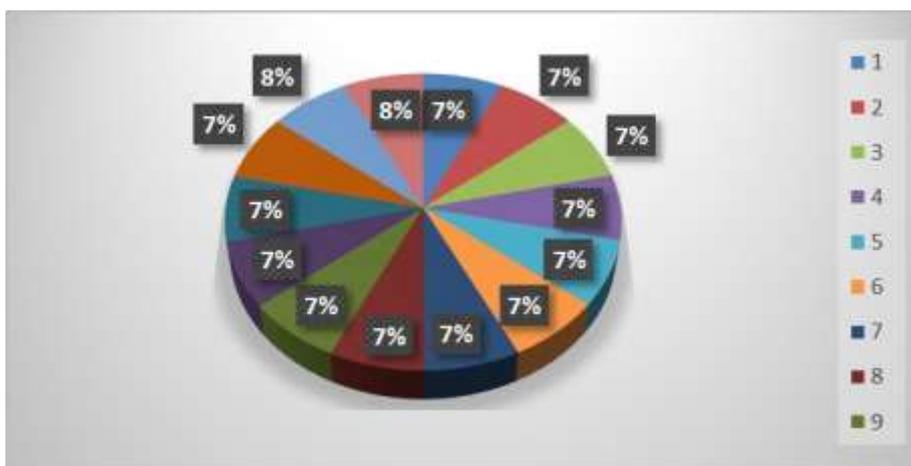
“Aplicación de las 5S como propuesta de mejora del proceso compra de suministro en una empresa distribuidora de gas doméstico”

En esta parte del análisis se especifica el año de la publicación referente a los temas elegidos como fuentes base de nuestra investigación, el aporte de resultados comprende entre los años 2002 al 2017, distribuidos del siguiente modo:

Tabla 3. Investigaciones de acuerdo al año de publicación

año	cantidad
2002	1
2004	1
2006	1
2007	1
2008	2
2010	1
2011	1
2012	1
2013	3
2014	1
2016	2
2017	2
2018	1
2019	1

Figura 1 Año de publicación



Fuente: Creación propia.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Esta investigación revisa estudios acerca del análisis sistemático se ha podido encontrar artículos empíricos en las páginas Redalyc y Scielo fueron las bases de datos consideradas para elaborar la investigación. El objetivo principal de esta investigación es analizar, definir y detallar los resultados obtenidos sobre el estudio en la mejora de procesos de la gestión de compras que permitirá desarrollar plantear una mejora basada en la metodología lean a través de las 5S y la mejora continua basada en filosofía six sigma. Constatando que la información cumpla con los parámetros establecidos y además guarde relación con el problema de estudio. Cabe enfatizar, la revisión de la información es limitada en idioma castellano. El estudio nos brinda información sumamente importante para ayudar a la empresa a evidenciar las causas y detección de problemas principales dando lugar a un estudio en el proceso de mejora y de cómo Lean relacionada con la mejora de procesos a través de su técnica como visión y estrategia de mejora continua dentro de los procesos de compras.

La clave de este proceso de elaboración de una revisión sistemática o meta análisis radica en la correcta selección de artículos incluidos en el trabajo; nos permitirá ampliar la necesidad de elaborar los instrumentos de búsqueda y selección de artículos correctamente, delimitar y especificar las variables codificadas de los estudios (para mejorar sistematización de la información y depuración rápida de artículos sin mucha relevancia para el estudio) y contar con los métodos estadísticos correctos; adicionalmente en el estudio de campo podemos mejorar e implementar nuestra bibliografía con información

“Aplicación de las 5S como propuesta de mejora del proceso compra de suministro en una empresa distribuidora de gas doméstico”

actualizada de empresas del rubro que son muy escasas debido a que ahora la venta de gas doméstico está siendo relegada por las instalaciones directas.

REFERENCIAS

1. Vargas Moreno, O. (Aceptado 2013). Fundación Dialnet. Recuperado el 21 Abril, 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=19651>).
2. Escriba J.; Savall V. y Martínez A.. (2008). Gestión de Compras. Madrid, España: MCGRAW HILL INTERAMERICANA.
3. Martínez Moya, E. (2010). Gestión de Compras. (4ta Edición ed.). Madrid: FC Editorial
4. Galiana J. (2018). Manual de gestión de compras para logísticos. España: Punto Rojo Libros.
5. Espino, E. (2016). Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos (Bachiller). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
6. Vilana, J.. (2010-2011). La Gestión de la cadena de suministro. 22 de abril de 2019, de Escuela de Organización industrial Sitio web: http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75237/componente75235.pdf
7. Sánchez M. (2008). Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida. León. España: Del Blanco Editores.
8. Cano, M. (2013). Propuesta de mejoramiento de la gestión de la cadena de abastecimiento enfocada en la planeación de la demanda, proceso de compras y gestión de inventarios para la línea de negocio de pollo en canal de la empresa pollo andino s.a. (Bachiller). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
9. Mora L. (2016). Gestión de Logística Integral. Colombia: ECOE.
10. Molina M; Ríos Ronald & Yanque F. (2017). Propuesta de Mejora del proceso de Abastecimiento de materiales para la constructora EOM grupo (Magister en Supply

“Aplicación de las 5S como propuesta de mejora del proceso compra de suministro en una empresa distribuidora de gas doméstico”

Chain Management). Universidad del Pacífico, Lima. Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

11. August Casanovas . (2011). Estrategia avanzada de compras y aprovisionamiento. Barcelona: Profit.