



Gestión logística para optimizar la eficiencia en empresas de perforación de pozos en Talara

Logistics management to optimize efficiency in well drilling companies in Talara

Gestão logística para otimizar a eficiência em empresas de perfuração de poços em Talara

 Jeferson Brayam Castro Suyon

 Johnny Junior Chunga Zeta

ARTÍCULO ORIGINAL

Resumen

La industria de la perforación de pozos, sector estratégico en la economía global, se encuentra en constante evolución. La presente investigación tuvo como objetivo diseñar un sistema de gestión logístico para mejorar la eficiencia de las operaciones de la empresa en estudio. Se trabajó con un enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada con un diseño no experimental dentro de una modalidad de campo, descriptiva, la población abarca la empresa en estudio y la muestra está conformada por un total de 16 trabajadores. Se emplearon las técnicas de la entrevista, la observación y el análisis documental. Para determinar la eficiencia de la empresa se analizaron el registro de datos de 15 pozos obteniendo un resultado del 93,2%, un valor regular de lo admitido por parte de las concesionarias, se diseñaron estrategias de mejora las cuales consistieron en realizar una clasificación ABC multicriterio. Se concluye el diseño de un sistema de gestión logística es económicamente factible.

Palabras clave: Gestión; Eficiencia; Logística; Perforación; Pozos; Sistema

Abstract

The well drilling industry, a strategic sector in the global economy, is constantly evolving. The objective of this research was to design a logistics management system to improve the efficiency of the operations of the company under study. A quantitative approach was used, a type of applied research with a non-experimental design within a descriptive field modality. The population covers the company under study and the sample is made up of a total of 16 workers. Interview, observation and documentary analysis techniques were used. To determine the efficiency of the company, the data record of 15 wells was analyzed, obtaining a result of 93.2%, a regular value of what was admitted by the concessionaires. Improvement strategies were designed which consisted of carrying out a multi-criteria ABC classification. It is concluded that the design of a logistics management system is economically feasible.

Key words: Management; Efficiency; Logistics; Drilling; Wells; System

Resumo

A indústria de perfuração de poços, um setor estratégico na economia global, está em constante evolução. O objetivo desta investigação foi conceber um sistema de gestão logística para melhorar a eficiência das operações da empresa em estudo. Trabalhamos com uma abordagem quantitativa, tipo de investigação aplicada com desenho não experimental de campo, modalidade descritiva, a população abrange a empresa em estudo e a amostra é constituída por um total de 16 trabalhadores. Foram utilizadas técnicas de entrevista, observação e análise documental. Para determinar a eficiência da empresa, foi analisado o registro de dados de 15 poços, obtendo-se um resultado de 93,2%, valor regular do admitido pelas concessionárias, foram desenhadas estratégias de melhoria que consistiram na realização de uma classificação multicritério ABC. Conclui-se que o desenho de um sistema de gestão logística é economicamente viável.

Palavras-chave: Gestão; Eficiência; Logística; Perfuração; Poços; Sistema



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<http://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v8i32.192>

Recibido: 13 de agosto 2024

Aceptado: 18 de septiembre 2024

Publicado: 21 de octubre 2024

Jeferson Brayam Castro Suyon

brayam_castro@hotmail.com

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo, Perú.

Johnny Junior Chunga Zeta

jhonnyfb2010@hotmail.com

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Ingeniero Industrial, Universidad César Vallejo, Perú.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones se han visto en la necesidad de buscar nuevas estrategias debido al ámbito competitivo que se está viviendo ya que estas le permiten tener acceso y estar en el mercado global, es decir que la logística se ha fortalecido constituyéndose hoy día pieza fundamental para las organizaciones que aspiren tener una mejor eficiencia al gestionar los procesos productivos (Rivera, 2015). Es conveniente resaltar que obtener una ventaja competitiva conlleva al fomentar algunos aspectos como son: logística inversa, la integración de la cadena valor, gestión del mínimo costo, el servicio al cliente, infraestructuras idóneas, entre algunos que se pueden mencionar. Por otra parte, la eficiencia se pone en evidencia al alcanzar buenos resultados ya sea un servicio o bien, y la forma que se utiliza para alcanzar los resultados, por lo que se podría decir que la eficiencia supone lograr metas y objetivos llevados de una manera óptima, utilizando menos cantidad de recursos y tiempo o alguna otra situación que represente rendimiento económico para la empresa (García 2024).

En atención a lo anterior, la logística según Ferrel, et al., (2010), es una función operativa que comprende todos los procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que éstos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el

momento apropiado. Por otra parte, la logística de entrada abarca las actividades indispensables para cumplir con el abastecimiento de sus mercancías, dejándolos disponibles para su posterior transformación o venta. Esto conlleva actividades como: la Gestión de inventarios; Planificación de compras de sus necesidades de abastecimiento de insumos y/o productos terminados; Seguimiento de políticas de stocks o contar con adecuados niveles de rotación.

Por su parte, en opinión de Cabeza (2024), la logística inversa es un proceso que abarca una serie de actividades de recojo y desmontaje de productos ya utilizados o sus partes con el fin de maximizar el aprovechamiento de su valor y a la vez ser más eficientes medioambientalmente, ya que algunas organizaciones la consideran por el impacto ambiental.

Así mismo, la logística interna abarca todas las actividades operativas de una compañía, es importante tener una visión holística de los procesos, la importancia de la logística interna es que permite el suministro de materiales y productos a todas las unidades operacionales dentro de la cadena de producción de una misma empresa (Dispatchtrack, 2022). La actividad primaria de la logística interna se asocia con la recepción, almacenaje y distribución de materias primas hacia el producto. La logística interna estando vinculada de forma directa con los movimientos que se producen dentro de la empresa, tiene un vínculo muy fuerte y de

gran importancia con entidades externas de la organización. De esto, apunta Pinheiro (2017) Las rutas o protocolos de entrega basadas en las redes de logística de entrada (inbound logistics) son usadas por varias empresas cuyos abastecedores están distribuidos ampliamente para reducir los costos mediante la consolidación de mercancías transportadas para un mismo destino.

También, es importante mencionar, la logística de salida, (Mecalux, 2022) esta hace referencia a las actividades como el almacenamiento, transporte y distribución de los productos, que pueden ser materia prima para otras organizaciones o el producto terminado para ofrecer directamente al consumidor final. En cada uno de estos procesos se llevan a cabo diferentes actividades que se deben controlar, para lo cual será necesario establecer indicadores que permitan medir, vigilar, mejorar dichos procesos, y de esta forma, contribuir con el cumplimiento de los objetivos empresariales, tanto a nivel de cada uno de los departamentos o áreas, como así también a nivel general de una empresa en sí.

Cabe destacar que, gestión logística es definida por Hernández y González (2019), como el conjunto de conocimientos, acciones y medios destinados tanto a prever como proveer los recursos necesarios para realizar una actividad principal en tiempo idóneo, forma adecuada, al menor costo, en un marco de productividad y calidad.

Ahora bien, dada la importancia para a

conocer como hoy día numerosas empresas han tenido que estimar su producción con el propósito para medir su eficiencia; Flores et, al., (2017) desarrollaron un estudio donde realizaron un diagnóstico situacional determinando en el mismo que los motores de combustión interna que generan energía eléctrica imprescindible para las operaciones de perforación petrolera. Por otra parte, manifiestan que se consumen 55 galones por hora de diésel y solo operan al 80% de su capacidad, esto provoca pérdidas en el rendimiento eléctrico de aproximadamente 33.5%. En tal sentido, para dar solución a la problemática se sugiere la implementación de un banco de condensadores que aumentaría la eficiencia aminorando los costos de anual en 382237 USD vinculada al consumo de combustible, el análisis de los portadores energéticos y de las probables maneras de reducir su gasto sin disminuir el privilegio a la seguridad y productiva de los procesos de perforación, que lograron que los sistemas sean más eficientes.

Dentro de este contexto, en Ecuador Veloz y Parada (2017), realizaron un estudio a PYMES de la ciudad de Riobamba, donde se determinó que las principales dificultades que presenta un sistema logístico radican en el bajo nivel de integración tanto en el abastecimiento, distribución y transformación de materiales necesarios para la elaboración de productos o ejecución de servicios. Posterior al diagnóstico se pone en práctica los sistemas logísticos en las PYMES, utilizando

métodos y estrategias conforme la realidad de estas, lo que posibilitó que la eficiencia operacional mejorar en un 90% de las organizaciones, mediante estos resultados confirman que se debe tomar conciencia hacia la logística y su aporte a la generación de valor para los clientes y su contribución a la eficiencia económica y al proceso de toma de decisiones.

De igual manera, en el Perú los temas logísticos están presentes en las organizaciones privadas y públicas, la poca eficiencia en los temas de logística representa cierta dificultad evita que nuestro país se incorpore en las cadenas globales de suministro y compita en mercados de nivel internacional (Ministerio de Comercio exterior y turismo, 2016). La falta de eficiencia en estos temas constituye obstáculos que impiden que Perú se inserte en las cadenas globales de suministro y compita en mercados de nivel internacional.

En este mismo orden, se ubica la empresa de perforación de pozos localizada en la zona industrial s/n Talara departamento de Piura, Perú, la cual se ocupa del servicio de perforación de pozos y mantenimiento de workover/pulling.

Actualmente, en el año 2021, funciona con dos equipos de perforación hidráulicos en el lote X, en el transcurso de las operaciones de perforación se producen paradas en el equipo, lo que origina demora en el cumplimiento del cronograma actividades, muchas de estas paradas suceden debido a la falta de repuestos a complementar los materiales que se utilizan en la perforación.

Finalmente, y para dar solución a la problemática planteada el estudio tiene como objetivo diseñar un sistema gestión logística para optimizar la eficiencia en empresas de perforación de pozos en Talara, Perú.

MÉTODO

En el referente metodológico de esta investigación se trabajó con un enfoque cuantitativo debido a que verifica los resultados alcanzados con la sugerencia efectuada al principio del trabajo.

Se considera un tipo de investigación aplicada ya que busca mejorar la eficiencia en la empresa de perforación de pozos, Talara – 2021, mediante teorías y conocimientos aplicados.

Así mismo, es no experimental, el diseño está dentro de la modalidad de campo ya que se tendrá una interacción directa con el objeto de estudio mediante la observación y registro de sucesos. También permite no solo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad en su ambiente cotidiano, para posteriormente interpretar los resultados de la investigación.

En esta investigación la población abarca la empresa de perforación de pozos, Talara-2021, y la muestra está conformada por un total de 16 trabajadores; los procesos de compras, almacén y perforación; además de la documentación generada por estas actividades que se realizan dentro de la empresa.

Para alcanzar el objetivo, en el presente se emplearon las siguientes técnicas: la entrevista, el análisis documental y la observación. A través de la guía de entrevista, realizadas al jefe de equipo, jefe de almacén y jefe de compras; además de la guía de observación aplicadas a las actividades que se realizan en las áreas de almacén, compras y perforación, se logró recabar información concerniente a cómo se realizan estos procesos dentro de la empresa para determinar su situación actual. Por otro lado, aplicando una guía de análisis documental y observación a los registros generados en los procesos de perforación, se logró determinar la eficiencia actual de la empresa en estudio.

En cuanto a los aspectos necesarios para la elaboración del diseño de sistema de gestión logística se tomó como referencia el diseño

presentado por Torres (2019), donde establece cuatro aspectos para su estructuración; y para determinar el costo beneficio de implementarse la propuesta se empleó una guía análisis documental a los datos financieros de la empresa en estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnostico para determinar las condiciones actuales en una empresa de perforación de pozos

Para poder desarrollar el objetivo de la investigación, se realizó una serie de entrevistas semiestructuradas al jefe de equipo, coordinador de almacén y encargado de compras. A continuación, Figura 1, con el proceso para el requerimiento de materiales

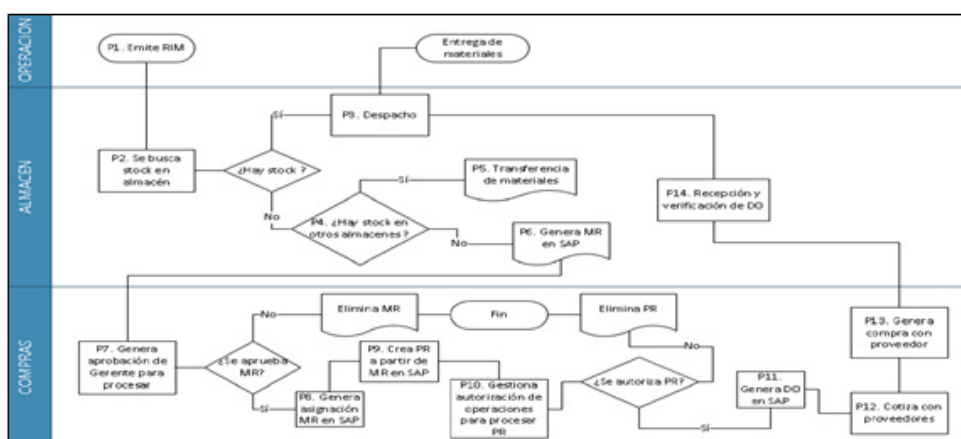


Figura 1. Proceso de requerimiento de materiales.

En la Figura 1, el proceso inicia con la solicitud del material mediante el formato único de pedidos (RIM), a partir de este punto emergen tres escenarios:

En primer lugar, si hay stock en el almacén base, se procede a la ubicación y despacho del material; segundo, si no existe stock en el almacén base, se busca el material en otros almacenes y se tramita la transferencia del material, que luego de un determinado periodo es recepcionado en el almacén y posteriormente despachado al área solicitante; y tercero, si no existe stock en otros almacenes o el costo de transferencia y tiempo es demasiado excesivo, se procede a generar una MR en el sistema SAP para que sea atendido por el área de compras.

En el área de compras se aprecia un exceso de actividades para que la MR (P6) generada se

convierta en una DO (P11), requisito para que pueda ser cotizada con los proveedores, luego se concrete la compra, sea recibida y despache el material en el almacén; esto concuerda con lo manifestado tanto por el jefe de equipo y el encargado de almacén, los cuales indican que el tiempo de compra de un material es excesivo. Dado que los principales materiales solicitados por el área operativa son de importación, se calculó el lead time de este proceso específico de compras, con la información recabada en la entrevista realizada al encargado de compras.

Los problemas que afectan la eficiencia de la empresa en estudio fueron plasmados en un diagrama de Ishikawa Figura 2, para un mejor análisis, esta información se obtuvo de aplicar la técnica de la entrevista y la observación.

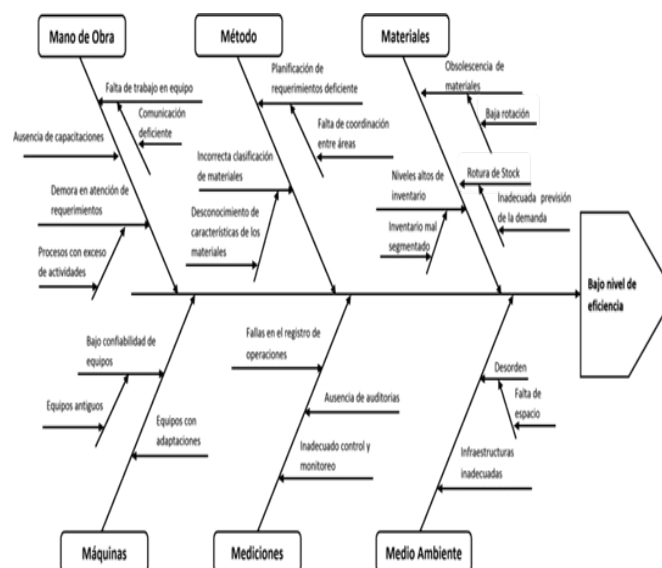


Figura 2. Diagrama de Ishikawa.

Partiendo de los problemas mostrados en la figura anterior, se elaboró una matriz de Vester Tabla 1, donde se determinó la influencia que tiene un problema sobre el otro.

Tabla 1. Matriz de Vester.

Variables	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	Inf
P1 Planificación de requerimientos deficiente		0	0	3	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	8
P2 Obsolescencia de materiales	1		0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
P3 Infraestructuras inadecuadas	0	3		1	0	0	2	2	0	0	0	0	3	0	11
P4 Rotura de stock	2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
P5 Falta de trabajo en equipo	2	1	0	1		1	2	1	0	2	0	0	0	1	11
P6 Niveles altos de inventario	2	3	1	2	0		2	3	0	1	0	0	0	2	16
P7 Inadecuado monitoreo y control	3	3	2	3	0	3		3	2	1	0	0	3	2	25
P8 Incorrecta clasificación de materiales	2	2	1	2	0	2	2		0	0	0	0	3	2	16
P9 Baja confiabilidad de equipos	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	1
P10 Demora en atención de requerimientos	2	0	0	3	0	0	0	0	0		0	0	0	0	5
P11 Ausencia de auditorias	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2		2	2	2	20
P12 Ausencia de capacitaciones	2	0	0	1	0	0	3	2	0	1	1		0	2	12
P13 Desorden	1	3	0	2	1	1	3	2	0	0	0	0		3	16
P14 Fallas en el registro de materiales	3	0	0	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0		11
Dep.	22	17	6	24	3	12	20	13	5	10	1	2	11	14	

En la Tabla 1, anterior se muestra la correlación que existe entre los problemas, luego los resultados se plasmaron en un plano cartesiano para su análisis.

En la Figura 3, se observa que el ítem P7, correspondiente al inadecuado monitoreo y control, se encuentra dentro del cuadrante de los problemas críticos, es decir es causado por otros problemas y a su vez origina otros; los ítems P6; P8; P11; P12 y P13 se ubican en el cuadrante de

los problemas activos, los cuales generan gran influencia sobre otros problemas; los ítems P1; P2; P4 Y P14 se encuentran dentro del cuadrante de los problemas pasivos, los cuales tiene baja influencia sobre otros problemas y los ítems P3; P5; P9; P10 y P12 que son los problemas de menor prioridad. En base a estos resultados se elaboraron las estrategias de solución enmarcadas en el sistema de gestión logístico.

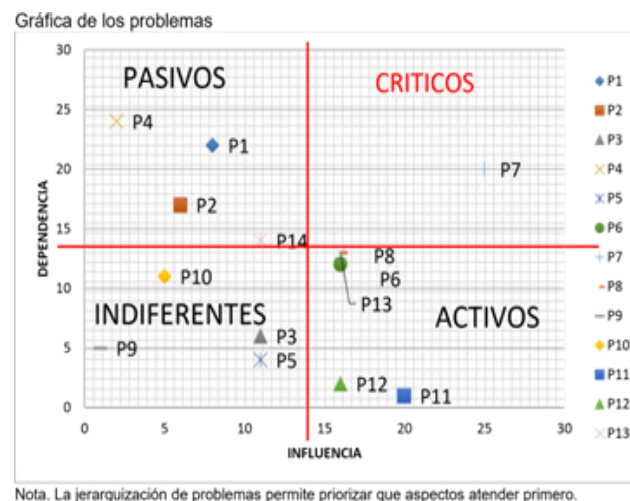


Figura 3. Gráfica analítica de los problemas.

Diagnóstico para determinar la eficiencia actual en una empresa de perforación de pozos

Para determinar la eficiencia actual en la empresa de estudio, se analizaron los datos proporcionados por la empresa, específicamente los registros diarios de operación donde se describen todas las operaciones realizadas. En total se analizaron la data de 15 pozos perforados en el lote X durante un periodo de seis meses

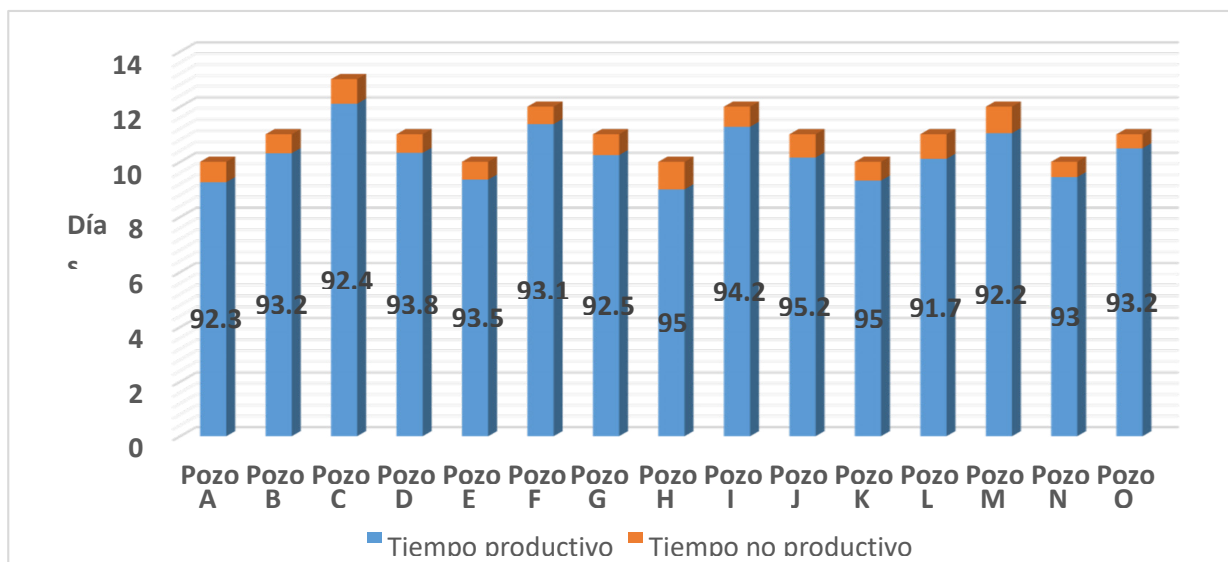
comprendidos desde agosto del 2021 hasta enero del 2022. En la figura se muestra el tiempo de perforación de cada pozo y el total de tiempo productivo y no productivo alcanzado en cada uno respectivamente.

En la Figura 4, se dedujo que perforar un pozo de aproximadamente 2200' de profundidad toma en promedio 11 días, además el tiempo productivo alcanzado llega a 93,2% y el tiempo no productivo a 6,8% en promedio.

En la Tabla 1, anterior se muestra la correlación que existe entre los problemas, luego los resultados se plasmaron en un plano cartesiano para su análisis.

En la Figura 3, se observa que el ítem P7, correspondiente al inadecuado monitoreo y control, se encuentra dentro del cuadrante de los problemas críticos, es decir es causado por otros problemas y a su vez origina otros; los ítems P6; P8; P11; P12 y P13 se ubican en el cuadrante de

los problemas activos, los cuales generan gran influencia sobre otros problemas; los ítems P1; P2; P4 Y P14 se encuentran dentro del cuadrante de los problemas pasivos, los cuales tiene baja influencia sobre otros problemas y los ítems P3; P5; P9; P10 y P12 que son los problemas de menor prioridad. En base a estos resultados se elaboraron las estrategias de solución enmarcadas en el sistema de gestión logístico.



Nota: Se analizó la data de 15 pozos perforados en el lote X durante 6 meses.

Figura 4. Equipo de perforación RIG TX 2021.

Tabla 2. Equipo de perforación RIG TX 2022.

Pozo	Profundidad	Días	% Tiempo productivo (ft)	Tiempo no productivo
1	2200	11	93.2	6.8

Nota. Las concesionarias de los lotes petroleros exigen que el equipo de perforación alcance una eficiencia operacional del 98%.

Estos resultados permitieron determinar que la empresa en estudio alcanza una eficiencia del 93.2%, un resultado dentro de lo que se espera de toda organización, sin embargo, las concesionarias exigen una eficiencia del 98% en los equipos de perforación. Esto evidenció la necesidad de aplicar las mejoras necesarias para cumplir con las exigencias del cliente, por tanto, se diseña el sistema de gestión logística.

Aspectos para la elaboración del sistema de gestión logística

Diseño de la propuesta

El sistema de gestión logística planteado se diseñó con base en la estrategia presentada por Mora (2016), donde se establece que la dirección estratégica, el sistema de información, rediseño de procesos y la información en línea, facilitan

la transformación de los recursos y aseguran un servicio o producto acorde a las exigencias de las partes interesadas, en óptimas condiciones y al menor costo.

Objetivo de la propuesta

Elaborar un sistema de gestión logística a fin de aumentar la eficiencia en las operaciones de perforación, dado que un sistema de gestión permite unificar todas las operaciones que se realizan en una organización, a través de la organización, planificación y control tanto de las actividades como de la información que se genera.

Metodología de elaboración

El sistema de gestión logística, se elaboró en una secuencia de trabajo que comprende tres etapas, como se muestra en la Figura 5.

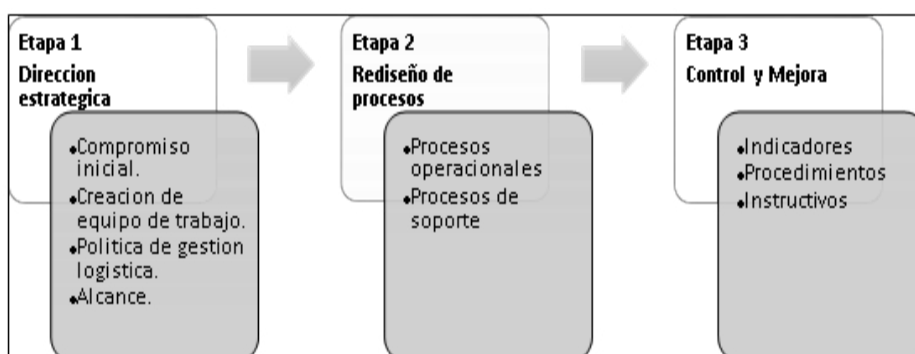


Figura 5. Metodología de implementación.

Por otra parte, se propone para la implementación del programa de mantenimiento 5 S, el cual está enmarcado dentro del sistema de gestión logística. El programa 5S se implementará de manera paralela, enfocándose en la mejora de las condiciones de trabajo y la eficiencia de los

procesos. Para evaluar el desempeño del sistema, se establecerán indicadores clave como el tiempo de ciclo, el nivel de servicio al cliente y los costos logísticos. A través de un seguimiento continuo y ajustes periódicos, se garantizará la mejora continua del sistema. Se continúa con la Figura 6.

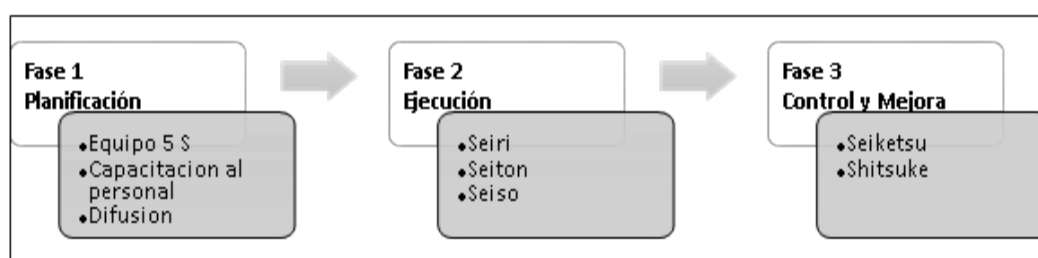


Figura 6. Metodología de implementación

En la fase 1 de planificación, se elaboró el acta de compromiso de la alta dirección, en este caso la gerencia logística, con el objetivo de garantizar su participación en el programa de mantenimiento 5 S, promoviendo y financiando los recursos necesarios para su realización. Además de la estructura del equipo 5 S, la capacitación del personal y la difusión del programa.

En la fase 2 de ejecución, se consideraron los pasos a seguir para la implementación de las tres primeras etapas de las 5S: Seiri, Seiton y Seiso. Y la fase 3 de control y mejora, donde se elaboraron el plan de seguimiento, evaluaciones, revisiones y plan de mejoras.

Discusión

En cuanto a los resultados del estudio, se realizó un diagnóstico para determinar la condición actual de la empresa de perforación, se obtuvo información mediante entrevistas semiestructuradas. Con la información adquirida se realizó un diagrama de Ishikawa donde se detallan las principales causas que afectan la eficiencia en la empresa en estudio, para un mejor

análisis se realizó una matriz de Vester de los problemas encontrados, dando como resultado que el inadecuado monitoreo y control de los procesos donde se obtuvo que el inadecuado monitoreo y control de las actividades que se realizan dentro de las operaciones logísticas es el principal problema que afecta la eficiencia de la empresa, este a su vez origina otros problemas, entre los que tenemos los ítems P1; P2; P4 y P14 que están dentro de los problemas pasivos y los ítems P3; P5; P9; P10 y P12 que son problemas activos.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la matriz de Vester se demostró que la implementación de herramientas permitirá mejorar el monitoreo y control de los procesos. Esta afirmación se corrobora con la investigación de Dioses (2019), quien demostró en su investigación que mediante el sistema MRP elaboro un análisis ABC de los materiales logrando disminuir los costos de inventario un 50 % del costo total evitando el desabastecimiento de materiales críticos e importantes para las operaciones de la empresa. Estos hallazgos

sugieren que la implementación de herramientas tecnológicas y analíticas, como las propuestas en este estudio, puede generar beneficios significativos en términos de eficiencia y reducción de costos en las operaciones logísticas.

Seguidamente, los hallazgos muestran que, la eficiencia actual de la empresa analizando la información proporcionada y los registros diarios de la operación que describen las actividades realizadas, fue analizada la data de 15 pozos perforados para ver el bajo nivel eficiente de las operaciones donde se requiere mejorar los tiempos no productivos de la empresa. En acuerdo con lo descrito por Domínguez (2018) en su estudio sobre mejorar el nivel de eficiencia operativo este confirma que los resultados del estudio fueron errores humanos debido a la falta de procedimientos y espacios de almacenamiento lo que causa un bajo nivel eficiente en la mejora de gestión de almacenes.

Asimismo, los resultados conseguidos en el proceso de perforación pozos alcanza una eficiencia promedio de 93,2%, un resultando bastante aceptable, sin embargo, las concesionarias de los lotes petroleros establecen que debe existir una eficiencia operativa del 98%, por lo tanto, es necesario que exista la implementación de un sistema logístico para mejorar la eficiencia operativa.

Por otro lado, Domínguez (2018) en relación al problema de estanterías metálicas en mal estado dice que el 56% del personal asegura

que los estantes se encuentran deficientes, el 44% de estanterías regulares y el 75% del área son deficientes ya que la mayoría de estantes no cumplen con los espacios correspondientes. Como resultado obtenido se puede afirmar que, para optimizar los espacios y conservar el buen estado de las estanterías se emplearían las herramientas de mejora para la manipulación del material, como sistemas de almacenamiento compactos, equipos de manipulación de materiales, herramientas de software, entre otros.

De igual forma, se consideraron los aspectos para la elaboración del sistema de gestión logística lo que, en opinión de Camisón, et. al (2007), un sistema de gestión es el conjunto de recursos y técnicas destinados a lograr los objetivos trazados por una organización, mediante la organización, planificación y control tanto de las actividades como de la información que se genera. En este sentido, para realizar el diseño del sistema de gestión logística planteado, se tomó como referencia la estrategia presentada por Mora et al. (2016), donde se establece que la dirección estratégica, el sistema de información, rediseño de procesos y la información en línea; son aspectos que facilitan la transformación de los recursos y aseguran un servicio o producto acorde a las exigencias de las partes interesadas, en óptimas condiciones y al menor costo.

Partiendo de esto se realizó una metodología de elaboración del sistema de gestión logística que consistió en tres etapas: establecer la dirección

estratégica, el rediseño de procesos y los parámetros de control y mejora; con el objetivo de mejorar la eficiencia en la empresa de estudio. Este resultado coincide con el trabajo de investigación de Sánchez (2021) los cuales proponen la implementación de un sistema de gestión logístico para incrementar la productividad en la empresa constructora Bametsa S.A.C., aplicando herramientas de mejora, como homologación de proveedores, análisis ABC y Layout 5S, en la gestión de compras y almacén; herramientas similares que se emplearon en el rediseño de procesos.

Cabe destacar que entre los hallazgos se muestra que, el diseño trae consigo el beneficio costo de implementarse el sistema de gestión logística. De acuerdo con Aguilera (2017) manifiesta que, para una toma de decisiones adecuada debe considerarse la evaluación del costo beneficio que se derivan de un proyecto.

También, realizaron estimaciones aproximadas en base a la eficiencia que se pretende alcanzar, se consideraron dos escenarios, el A donde se lograría un aumento de la eficiencia en 4.8 %, y el B donde se lograría un aumento del 2 %; este aumento significaría la reducción de NTP y como consecuencia ingreso de capital, que analizado con los costos de implementación estimados se obtendrían un beneficio costo de US\$6.88 para el escenario A y de US\$ 3.52 para el escenario B, lo cual hace económicamente factible la implementación del sistema. Este resultado concuerda con el trabajo investigación de OÁvila

(2019), donde elaboro un plan de gestión de inventarios basado en la norma ISO 9001:2015 para mejorar el abastecimiento de material crítico en la empresa Petreven Perú, donde tomo como referencia la ganancia que supone perforar un pozo para la empresa y el costo de implementarse su plan de mejora, estimando que obtendría un beneficio costo de US\$ 9.86, siendo este rentable para la empresa.

CONCLUSIONES

Al realizar el diagnostico situacional de las condiciones actuales de la perforación de pozos se evidenció que el problema que afecta a la empresa en estudio, se da en el departamento de logística siendo la principal deficiencia el inadecuado monitoreo y control de materiales. Tal como se ha demostrado mediante los instrumentos utilizados, el diagrama de Ishikawa donde se identificado las principales causas que generan el bajo nivel de eficiencia, mostrando los problemas se elaboró una matriz de correlación de Vester que determinó el problema crítico.

El análisis de la información solicitada permitió identificar que la empresa de perforación de pozos presenta una eficiencia operacional promedio de 93.2% sin embargo las concesionarias de los lotes petroleros solicitan una eficiencia operacional del 98%.

La gestión logística elaborada consta de tres etapas: primero, la dirección estratégica, encargada de la planificación y toma de decisiones; segundo,

el rediseño de procesos, donde se elaboraron herramientas de mejora como un programa de mantenimiento 5 S, clasificación ABC Multicriterio y MRP; y tercero, control y mejora, donde se elaboraron los procedimientos e indicadores necesarios.

El beneficio costo de implementar la gestión logística es de US\$6.88 para el escenario A y de US\$ 3.52 para el escenario B, lo cual hace económicamente factible la implementación del sistema; además considerar dos posibles escenarios nos permite establecer que como mínimo debemos alcanzar un aumento de eficiencia del 2% dado que por debajo de este porcentaje el sistema no es económicamente factible.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Avila, A. (2019). Plan de gestión de inventario basado en la norma ISO 9001: 2015 para mejorar el abastecimiento de material crítico de la empresa Petreven Perú SA. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46403/Avila_SA-SD.pdf?sequence=1 b9JRnm
- Dioses Padilla, K. F. (2020). Propuesta de implementación de un sistema de Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP) en el área de almacén, para reducir los costos de inventario de la empresa Petrex SA, Talara 2019. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47075>
- Dispatchtrack, (2022) Qué es la logística interna: ejemplo, importancia y elementos. <https://acortar.link/RQGeU1>
- Ferrel
- Aguilera, A. (2017) El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. <https://acortar.link/XWkmH6>
- Camison, C., Cruz, S., Gonzalez, T (2007) Gestion de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson Educacion, S.A Madrid. <https://acortar.link/Dc8Esz>
- Cabeza, D. (2024) Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro. <https://acortar.link/>
- Ferrel O., Hirt G., Ramos L., Adriaenséns M y Flores M., (2010) Introducción a los negocios en un mundo cambiante. Mc Graw Hill, 2004. 282. <https://acortar.link/I7Jt69>
- Dominguez, P. E. (2018). Plan de mejora en la gestión de almacenes para una empresa comercializadora de equipos eléctricos y su influencia en la eficiencia operativa en el año 2018. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14240>
- Flores L., Freire, L., León, M., León M. A y Vásquez F. (2017) Eficiencia en el uso de energía eléctrica generada por motores de combustión interna durante el proceso de perforación de pozos petroleros. <https://acortar.link/mq0xgB>
- García, G. (2024) Eficacia, productividad, eficiencia, ¿sabes distinguir estos conceptos?. <https://acortar.link/TdmzCO>
- Hernández, J y González, V. (2019) Procesos de control de la gestión logística en los postgrados de las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago. <https://acortar.link/sVDsmg>
- Mecalux, E. (2022) Logística de salida: claves para una distribución eficiente. (17 agosto, 2022) <https://acortar.link/lrVIQs>

- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2016). Análisis integral de la Logística en el Perú. <https://acortar.link/u7zQzb>
- Mora, L. L., Duran-Vasco, M. E., y Zambrano-Loor, J. G. (2016). Consideraciones actuales sobre gestión empresarial. *Domino de las Ciencias*, 2(4), 511-520. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i4.276>
- Torres Urbina, J. P., y Vásquez Peña, C. F. (2020). Diseño de un sistema de gestión logística para reducir los costos operativos en la empresa Cajamarqueso SRL 2019. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24897/Torres%20Urbina,%20Jean%20Puol%20-%20V%C3%A1squez%20Pe%C3%B1a,%20Cristihan%20Fernando.pdf?sequence=1>
- Rivera, M. (2015) la evolución de las estrategias de marketing en el entorno digital: implicaciones jurídicas. <https://acortar.link/JEEIDb>
- Sánchez, E. (2019). Propuesta de un sistema de gestión logística basado en la matriz FODA para la empresa Agro inversiones Mario, Morales. <https://acortar.link/t91v2N>
- Pinheiro de Lima, O., Breval, S., Rodríguez, C y Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276. <https://acortar.link/J4AcSa>
- Veloz, C y Parada, O. (2017). Métodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestión de inventarios. <https://acortar.link/9quCMc>