

Sistema de gestión de la calidad y su relación con la productividad

Quality management system and its relationship with productivity

Fortunato Paucar-Chanca

Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú

E-mail: fortunato.pch@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6013-0710>

Luceli Paucar-Chanca

Universidad Nacional del Centro del Perú, Junín, Perú

E-mail: lucelipaucar@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3915-3448>

Recepción: 15/11/2023 Aceptado: 25/11/23 Publicación: 10/12/2023

Resumen

El objetivo principal del trabajo de investigación fue esclarecer la relación entre el sistema de gestión de calidad y la productividad de las empresas constructoras de geosintéticos de la ciudad de Moquegua. Esta investigación corresponde al nivel de un tipo de investigación aplicada y correlacional. La población de estudio estuvo compuesta por el personal del establecimiento. Dado que 100 empleados participan en el desarrollo de la planta de geosintéticos de la empresa, el tamaño de la muestra se determinó mediante muestreo estocástico de variables categóricas en una población finita, lo que dio como resultado un tamaño de muestra de 30 personas. La recolección de datos se realizó a través de una encuesta escrita que fue validada por juicio de expertos. Mientras tanto, la confiabilidad del estudio estuvo determinada por el alfa de Cronbach. Luego de la recolección y procesamiento de los datos, se determinó el grado de correlación (0,60) entre las variables investigadas. Esto indica que existe una relación significativa entre el sistema de gestión de calidad y la productividad de las empresas constructoras de geosintéticos. De igual forma se encontró una relación (0.30) entre el sistema de gestión de calidad y la eficiencia de las empresas constructoras de geosintéticos, indicando que no existe una relación significativa. Finalmente se encontró una relación (0.60) entre el sistema de gestión de calidad y la efectividad de la empresa instaladora de geosintéticos, indicando una relación significativa. Para ellos, utilizamos Rho de Spearman para comparar las hipótesis y llegando a la siguiente conclusión: existe una relación positiva significativa entre los sistemas de gestión de calidad y la productividad de las empresas instaladoras de geosintéticos.

Palabras Clave

Calidad, productividad, eficiencia, eficacia y geosintéticos.

Abstract



The main objective of the research work was to clarify the relationship between the quality management system and the productivity of geosynthetics construction companies in the city of Moquegua. This research corresponds to the level of an applied and correlational type of research. The study population was composed of the personnel of the establishment. Given that 100 employees participate in the development of the company's geosynthetics plant, the sample size was determined by stochastic sampling of categorical variables in a finite population, resulting in a sample size of 30 people. Data collection was done through a written survey that was validated by expert judgment. Meanwhile, the reliability of the study was determined by Cronbach's alpha. After data collection and processing, the degree of correlation (0.60) between the variables investigated was determined. This indicates that there is a significant relationship between the quality management system and the productivity of geosynthetics construction companies. Similarly, a relationship (0.30) was found between the quality management system and the efficiency of geosynthetics construction companies, indicating that there is no significant relationship. Finally, a relationship (0.60) was found between the quality management system and the effectiveness of the geosynthetics installation company, indicating a significant relationship. For them, we used Spearman's Rho to compare the hypotheses and reached the following conclusion: there is a significant positive relationship between the quality management systems and the productivity of the geosynthetics installation companies.

Keywords

Quality, productivity, efficiency, effectiveness, geosynthetics.

Sintesi

L'obiettivo principale del lavoro di ricerca è stato quello di chiarire la relazione tra il sistema di gestione della qualità e la produttività delle imprese di costruzione di geosintetici nella città di Moquegua. Questa ricerca corrisponde al livello di una ricerca applicata e di tipo correlazionale. La popolazione di studio era costituita dal personale dello stabilimento. Dato che 100 dipendenti sono coinvolti nello sviluppo dell'impianto di geosintetici dell'azienda, la dimensione del campione è stata determinata mediante campionamento stocastico di variabili categoriche in una popolazione finita, ottenendo una dimensione del campione di 30 persone. La raccolta dei dati è stata effettuata attraverso un'indagine scritta che è stata convalidata dal giudizio di un esperto. Nel frattempo, l'affidabilità dello studio è stata determinata dall'alfa di Cronbach. Dopo la raccolta e l'elaborazione dei dati, è stato determinato il grado di correlazione (0,60) tra le variabili indagate. Ciò indica che esiste una relazione significativa tra il sistema di gestione della qualità e la produttività delle imprese di costruzione di geosintetici. Allo stesso modo, è stata trovata una relazione (0,30) tra il sistema di gestione della qualità e l'efficienza delle imprese di costruzione di geosintetici, indicando che non esiste una relazione significativa. Infine, è stata trovata una relazione (0,60) tra il sistema di gestione della qualità e l'efficacia delle imprese di installazione di geosintetici, che indica una relazione significativa. Per queste, abbiamo utilizzato il Rho di Spearman per



confrontare le ipotesi e siamo giunti alla seguente conclusione: esiste una relazione positiva significativa tra i sistemi di gestione della qualità e la productividad delle imprese di installazione di geosintetici.

Parole chiave

Qualità, productividad, eficiencia, eficacia, geosintetici.

1. Introducción

El estudio sobre sistemas de gestión de calidad y su relación con la productividad de la empresa instaladora de geosintéticos en Moquegua, surgió de la necesidad de las empresas del sector construcción en mejorar la eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo continuo de la industria y el posicionamiento en el mercado a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad. El sistema de gestión de calidad se ha convertido en una necesidad inevitable en el mundo moderno y es un hito importante para mantener una empresa en el mercado. Actualmente, adaptándose a los cambios que tienen lugar, esta no es una tarea fácil para aquellas compañías que no están preparadas adecuadamente y no tienen un sistema de gestión de calidad (Gordillo, 2014).

La adaptación a la nueva política, el enfoque, el diseño, hace que la empresa se mantenga fuerte y competitiva, y también les brinda la oportunidad de ser más efectivos, efectivos y seguros al usar sistemas o métodos que ya han demostrado confiabilidad de requisitos específicos que requieren la superioridad de la Garantía, una de estas estrategias es el desarrollo de un sistema de gestión de calidad que les permite sistematizar, mejorar los procesos y procedimientos desarrollados en la empresa y optimizar los recursos, servicios y/o resultados (Servat, 2005).

La evidencia de investigaciones de todo el mundo muestra que existe una relación significativa entre los sistemas de gestión de calidad, la productividad y la satisfacción del cliente, requiriendo la implementación de sistemas de gestión de calidad tanto en empresas privadas como públicas, personales y comerciales. y garantizar la satisfacción del cliente (García-Naranjo, 2009).

Todas las empresas constructoras están interesadas en conocer qué factores influyen en el aumento de la productividad y en garantizar la satisfacción del cliente, garantizando el conocimiento de los empleados sobre las políticas de calidad y la mejora continua, para continuar con la existencia, integridad y eficacia del sistema de gestión de la calidad. Teniendo



esto en cuenta, el propósito de este trabajo es determinar la relación entre el sistema de gestión de calidad y el desempeño empresarial de una empresa instaladora de geosintéticos.

2. Estado del arte o Marco Teórico

2.1 Gestión del alcance del proyecto

La Gestión del Alcance del Proyecto asegura que se realicen todos los trabajos necesarios para completar el proyecto con éxito, evitando el trabajo innecesario. La gestión del alcance del proyecto 17 se centra principalmente en la definición y control de lo que está incluido y lo que no está incluido en el proyecto (PMI, 2017).

Un proyecto es cualquier actividad que se lleva a cabo durante un período de tiempo sin definir, con el objetivo final de obtener un producto, servicio o resultado específico. Se considera un lapso temporal indefinido ya que no se sabe con certeza cuándo se obtendrán los resultados finales (generalmente la estimación de este punto es incierta), pero el proyecto se da por concluido cuando se logran los objetivos que lo iniciaron (Jiménez & Torres, 2014).

2.2 Planificar la Gestión del Alcance

Es esencial planificar adecuadamente para lograr los objetivos del proyecto. En la planificación se definen las actividades necesarias para alcanzar un objetivo, analizando cómo se relacionan entre sí para organizarlas en un orden secuencial. Para una planificación adecuada, es necesario revisar la información histórica de la empresa, los ratios de producción, los registros de riesgos y las lecciones aprendidas en proyectos similares (Cárdenas, 2013).

La carencia de una estrategia clara y definida por parte del cliente para la gestión de proyectos, la falta de asesoramiento al promotor en temas de gerencia de proyectos, la falta de claridad al definir el alcance de los servicios, la escasez de documentación en proyectos rápidos, plazos ajustados para la ejecución, falta de valorización en temas de seguridad, reclamaciones, finanzas y medio ambiente, junto con el bajo conocimiento de herramientas de gestión por parte de los profesionales encargados, causan problemas en todas las fases del proyecto de construcción (Espejo & Véliz, 2013).

2.3 Crear la EDT/WBS



El propósito de descomponer jerárquicamente es para alcanzar los objetivos y producir los entregables necesarios, al mismo tiempo que se organiza y define el alcance completo del proyecto (Carhuamaca & Mundaca, 2014).

La WBS (Work Breakdown Structure) es una técnica útil para identificar riesgos potenciales al descomponer un proyecto en sub-proyectos y detallar las tareas específicas requeridas para cada uno de ellos durante la etapa de construcción (Altez, 2009).

2.4 Gestión del cronograma del Proyecto

El manejo del horario implica la planificación del tiempo, que incluye la creación de una secuencia de tareas con la lógica necesaria para realizarlas de manera ordenada y eficiente, asegurando que se cumplan en el tiempo adecuado para alcanzar el objetivo del proyecto. El control es el monitoreo de la realización del proyecto en la práctica, se utiliza para identificar desviaciones y riesgos, y tomar las medidas necesarias para corregir y mantener los objetivos y costos planificados. La gestión adecuada del tiempo ofrece varias ventajas, como una visión más clara de los esfuerzos y un enfoque más intenso en los resultados, una mejora en la coordinación y control de los diferentes trabajos, y una mejora en la calidad (Aparicio & Duran, 2012).

2.5 Definir las Actividades

Estas actividades serán diseñadas siguiendo la EDT como guía, con la posibilidad de descomponer cada paquete de trabajo en un máximo de 10 actividades (Farje, 2011).

2.6 Desarrollar el Cronograma

El desarrollo del cronograma es un proceso que implica analizar el orden de las actividades, su duración, los recursos necesarios y las limitaciones con el fin de elaborar el cronograma del proyecto. Según Corrales (2012), al incluir las actividades, duraciones y recursos en la herramienta de planificación, se crea un cronograma con fechas programadas para llevar a cabo las actividades del proyecto.

2.7 Gestión de la calidad del Proyecto

Méndez & Avella (2009) establecen que la política de calidad, los objetivos de calidad, el alcance del sistema, las exclusiones y el análisis de los procesos son el punto de referencia para implementar el sistema de gestión de calidad.

2.8 Planificar la Gestión de la Calidad



Planificar la calidad implica fijar metas de calidad y desarrollar productos y procesos para alcanzar esos objetivos. Durante este proceso se buscarán y seleccionarán los estándares y normativas de calidad que ejemplifiquen la buena práctica y el correcto uso de las 27 especificaciones, con el fin de respaldar el trabajo futuro (Juran, 2005).

2.9 Gestión de los riesgos del Proyecto

La administración de riesgos de calidad se encarga de gestionar los riesgos de manera efectiva a través del uso de herramientas que ayudan a tomar decisiones sobre la identificación, priorización, mitigación y comunicación de riesgos, con el fin de mantener o mejorar la calidad del producto. Estos riesgos pueden surgir de la organización, proceso, producto, sistema informático, entidad regulatoria, y otros más (Soto, 2015).

2.10 Planificar la Gestión de los Riesgos

García & Salazar (2005) señalan que es importante utilizar un mapa de riesgo para determinar el área en la que la exposición es aceptable, el nivel máximo tolerable de riesgo (área de peligro) y el área en la que la exposición al riesgo no es aceptable.

2.11 Mejora continua

"La organización debe perseguir constantemente la mejora en su desempeño global como un objetivo permanente." Esto significa que en la organización siempre debemos buscar oportunidades para mejorar continuamente (Ugaz, 2012).

Mejorar los procesos implica maximizar la efectividad y la eficiencia, fortaleciendo los controles y reforzando los mecanismos internos para enfrentar situaciones imprevistas y satisfacer las necesidades de clientes actuales y potenciales. Según Rodríguez (2011), todas las empresas con estructuras tradicionales y sistemas jerárquicos convencionales enfrentan el desafío de mejorar sus procesos.

3. Materiales y métodos

El área de estudio se realizó en la region Moquegua. Dicha investigación fue de tipo aplicada, de nivel correlacional, método analítico y tiene un diseño no experimental de corte transversal. Para la recolección de datos se tuvo una población a estudiar que fue de 100 personas involucradas en los entregables de instalación de geosintéticos, teniendo una muestra de 30 personales involucrados, teniendo en cuenta el error Tipo

Scientific Research Journal

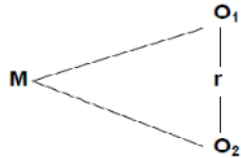
Centro de Investigación y Desarrollo Intelectual CIDI

E-ISSN: 2789-2727 / Vol. 3, Núm. 6, 106-121, Diciembre 2023 / www.srjournalcidi.org

<https://doi.org/10.53942/srjcdi.v3i6.217>



$\alpha=0.05$ y una confianza de 0.95. Se tomaron muestras estratificadas del total de la población teniendo en cuenta los involucrados de las diferentes áreas de la empresa instaladora de geosintéticos (muestreo aleatorio simple). El instrumento usado para la recolección de datos es un cuestionario que comprende 37 ítems distribuido en sus variables y sus respectivas dimensiones.



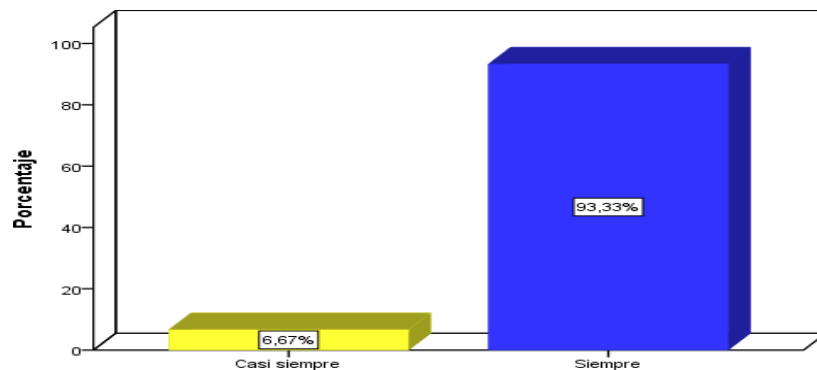
Dónde: M: muestra; O₁: Sistema de Gestión de Calidad, O₂: Productividad de la Empresa Instaladora de Geosintéticos, r: Relación.

4. Resultados

El Figura 1 se muestra que, de los 30 encuestados, 28 personas (93,33%) de la empresa instaladora de geosintéticos dijeron que siempre se realiza la identificación de las necesidades y expectativas del cliente. De igual forma, 2 personas (6.67%) dijeron que casi siempre se realiza la identificación de las necesidades y expectativas del cliente.

Figura 1.

Frecuencia de identificación de las necesidades y expectativas del cliente.

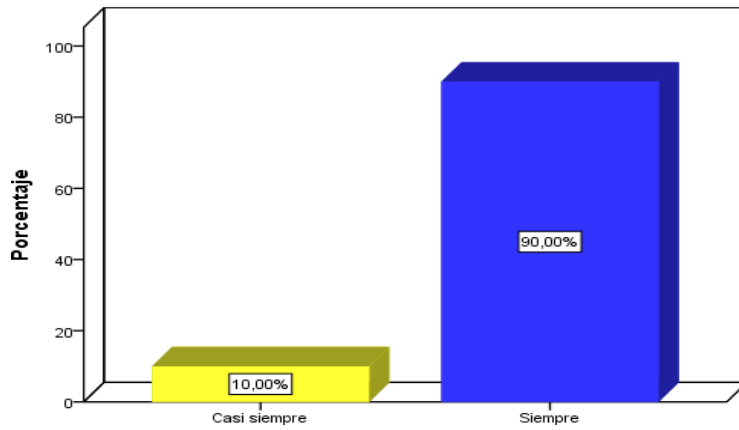


En el Figura 2 se observa que, de 30 personas encuestadas, 27 personas (90%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre el gerente demuestra compromiso con la alta dirección. Asimismo, 3 personas (10%.) manifiestan casi siempre el gerente demuestra compromiso con la alta dirección.

Figura 2.

Frecuencia de identificación de las necesidades y expectativas del cliente.

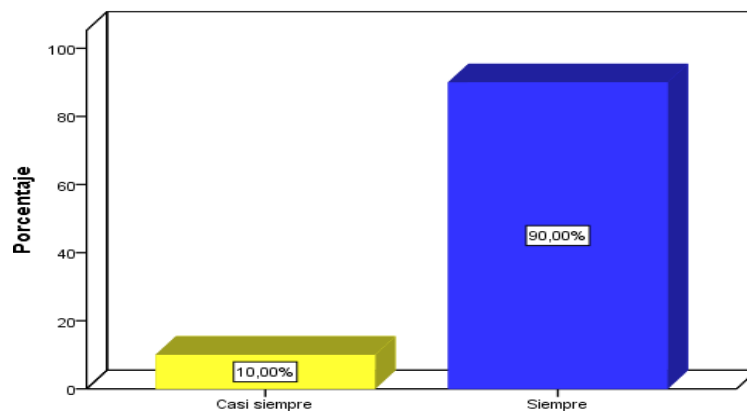




En el Figura 3 se observa que, de 30 personas encuestadas, 27 personas (90%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar la satisfacción del cliente. Asimismo, 3 personas (10%) manifiestan casi siempre se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar la satisfacción del cliente.

Figura 3.

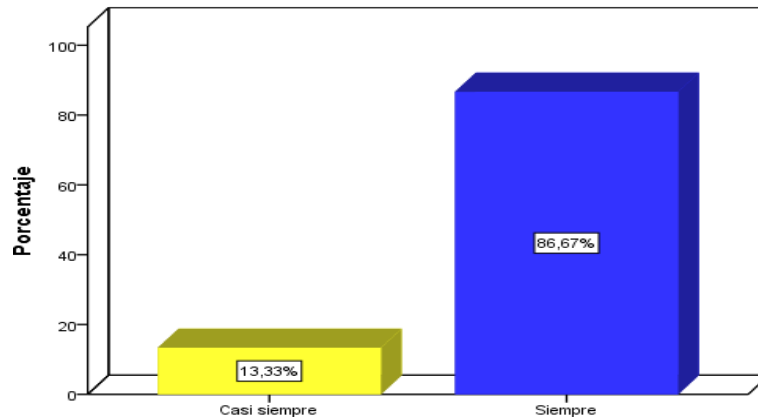
Frecuencia de la determinación y consideración de los riesgos y oportunidades que pueden afectar la satisfacción del cliente.



En el Figura 4 se observa que, de 30 personas encuestadas, 26 personas (86,67%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre la organización determina, proporciona y mantiene un correcto ambiente físico. Asimismo, 4 personas (13,33%) manifiestan casi siempre la organización determina, proporciona y mantiene un correcto ambiente físico.

Figura 4.

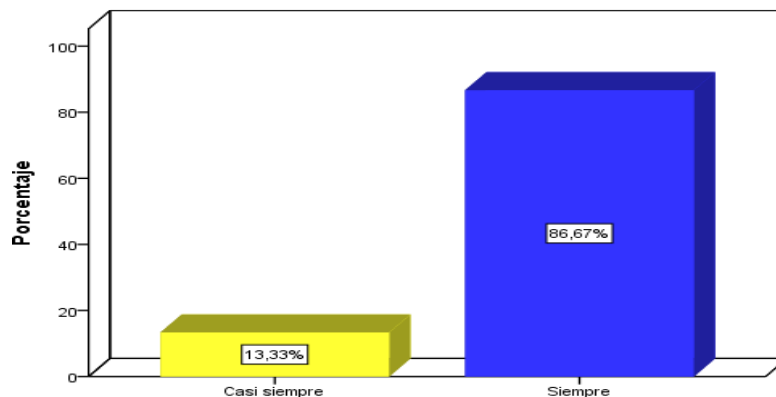
Frecuencia si la organización determina, proporciona y mantiene un correcto ambiente físico.



En el Figura 5 se observa que, de 30 personas encuestadas, 25 personas (83,33%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre se satisfacen las necesidades de las partes interesadas. Asimismo, 5 personas (16,67%) manifiestan casi siempre se satisfacen las necesidades de las partes interesadas.

Figura 5

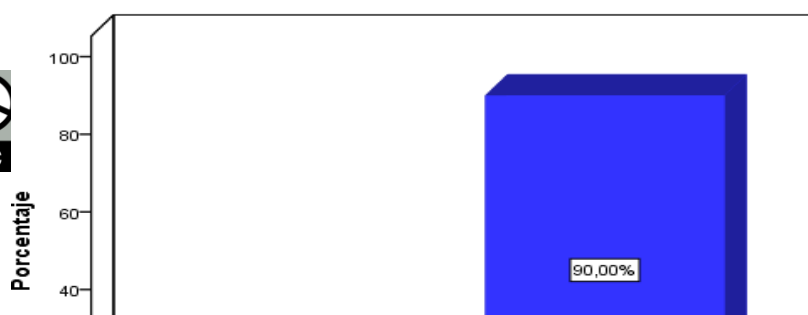
Frecuencia se evidencian la educación, formación, habilidades y experiencia.



En el Figura 6 se observa que, de 30 personas encuestadas, 27 personas (90%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre se cuenta con procedimientos para la elaboración del servicio y/o producto. Asimismo, 3 personas (10%) manifiestan casi siempre se cuenta con procedimientos para la elaboración del servicio y/o producto.

Figura 6

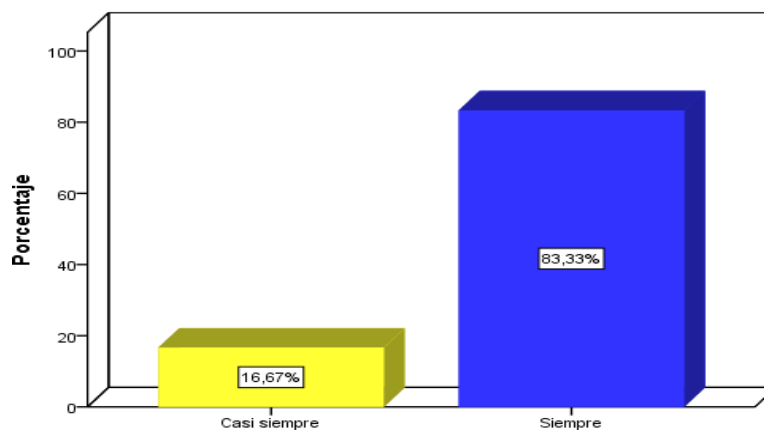
Frecuencia se cuenta con procedimientos para la elaboración del servicio y/o producto



En el Figura 7 se observa que, de 30 personas encuestadas, 25 personas (83,33%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre se realizan las evaluaciones del desempeño del personal. Asimismo, 5 personas (16,67%) manifiestan casi siempre se realizan las evaluaciones del desempeño del personal.

Figura 7.

Frecuencia se realizan las evaluaciones del desempeño del personal.

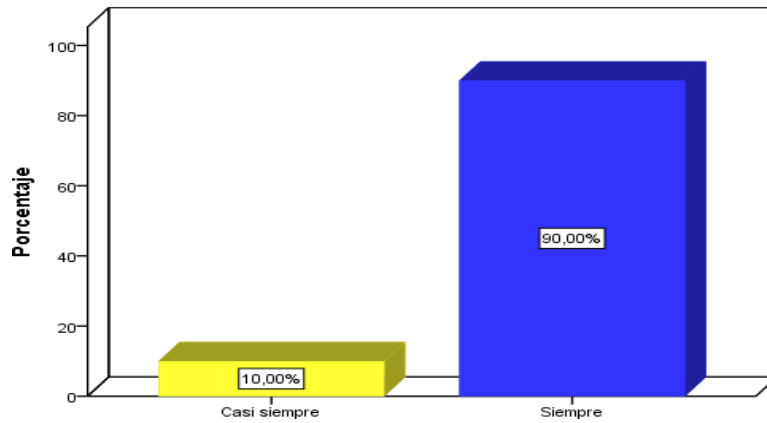


En el Figura 8 se observa que, de 30 personas encuestadas, 27 personas (90%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente. Asimismo, 3 personas (10%) manifiestan casi siempre se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente.

Figura 8.

Frecuencia se realiza seguimiento a la satisfacción del cliente.

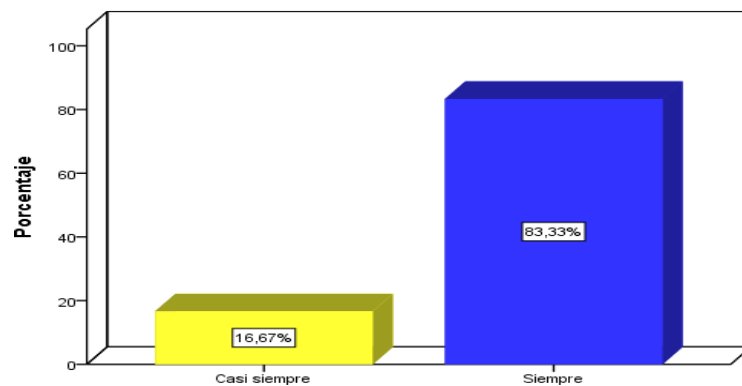




En el Figura 9 se observa que, de 30 personas encuestadas, 25 personas (83,33%) de la empresa instaladora de geosintéticos manifiestan que siempre la organización lleva a cabo auditorías internas. Asimismo, 5 personas (16,67%) manifiestan casi siempre la organización lleva a cabo auditorías internas.

Figura 9.

Frecuencia la organización lleva a cabo auditorías internas.



5. Discusión

Los resultados de esta investigación comprueban las hipótesis propuestas. Se afirma que, si existe relación entre el sistema de gestión de la calidad y la productividad de la empresa instaladora de geosintéticos, de igual manera se aprecia que existe relación de las dimensiones planear, hacer, verificar y actuar con la productividad. En relación al análisis estadístico de los resultados de relación de sistema de gestión de la calidad y productividad se confirma lo dicho por Villar (2015), quien indica que los sistemas de gestión de la calidad reducen las incertidumbres y riesgos y conlleva al cumplimiento de los plazos planificados en la programación de los entregables al cliente.

Así mismo al implementar un sistema de calidad este sistema permite identificar los indicadores productivos de cada operación para así determinar las restricciones y lograr la mejora de eficiencia y eficacia.

En lo referente a lo dicho Sánchez y Montero (2016) ratifican que, si existe relación entre sistema de gestión de la calidad, eficacia y productividad en una empresa, de igual manera indican que un sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001:2015 ayuda a reducir las no conformidades eliminando de este modo gastos por reparaciones de las no conformidades.

De igual modo, se sostiene lo dicho por Castillejo (2017), quien indica que el sistema de gestión de la calidad se relaciona significativamente con la productividad y eficacia mas no con la eficiencia, así mismo la mejora continua es un punto fuerte para reducir perdidas y mejorar la eficacia y productividad de una empresa y generar confianza al cliente.

Se ratifica lo dicho por Del Solar (2014), quien menciona que la implementación de un protocolo de mejora continua; involucrando a todo el personal que labora en la empresa desde la gerencia general hasta el personal de producción de este modo demostrando que existe mejora a largo plazo en el proyecto siendo este un medio de demostrar que existe una relación entre sistema de gestión de la calidad con la productividad.

Ramírez y Sánchez (2006), también indican que la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la normatividad ISO 9001:2000 dentro de la ferretería industrial y de servicios de hidalgo, ha logrado aumentar la productividad 0.28% arriba de lo que se plateo en la primera hipótesis. Además, al llevar a cabo todos los procedimientos y aumentar las horas de capacitación se ha logrado disminuir en un 2.07% las piezas rechazadas. Al igual que, cuando se llega a la meta de los objetivos de calidad, se mejora la imagen ante nuestros clientes en un 20.60% y si se realizan todas las actividades de mantenimiento correctivo programado, las fallas inesperadas en la maquinaria y equipo son totalmente eliminadas demostrando de esta manera existe relación del sistema de gestión de calidad con la productividad.

Rentería (2019), afirma que la implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 es una herramienta fundamental e importante en la confiabilidad

Scientific Research Journal

Centro de Investigación y Desarrollo Intelectual CIDI

E-ISSN: 2789-2727 / Vol. 3, Núm. 6, 106-121, Diciembre 2023 / www.srjournalcidi.org

<https://doi.org/10.53942/srjcdi.v3i6.217>



de los resultados para la satisfacción de los clientes. Los procedimientos a seguir para la implementación de un sistema gestión de la calidad permiten establecer objetivos, metas y programas de acuerdo a los compromisos establecidos en la política. Se establece que los controles, evaluación del desempeño y mejora de la gestión de calidad para ISO 9001:2015, son fundamentales para determinar su eficacia y mejora continua en la gestión de la calidad en el laboratorio.

Alva (2018), también indica que el sistema de gestión influye en el desempeño, y para los directivos de las diferentes empresas constructoras la gestión de la calidad es la dimensión más relevante con un 31.6%. También llegó a la siguiente conclusión: que el sistema de gestión influye significativamente en la productividad de las empresas constructoras, esto debido a la relación entre el nivel de producción y el cumplimiento de metas.

6. Conclusiones

De acuerdo al análisis de relación según Rho de Spearman se establece un nivel de correlación positiva considerable, demostrando que existe una relación significativa entre el sistema de gestión de la calidad y la productividad de la empresa instaladora de geosintético ($p < 0.05$).

Concerniente al análisis de relación según Rho de Spearman se establece un nivel de correlación positiva media, demostrando que no existe una relación significativa entre el sistema de gestión de la calidad y la eficiencia de la empresa instaladora de geosintético ($p > 0.05$).

Referente al análisis de relación según Rho de Spearman se establece un nivel de correlación de positiva considerable, demostrando que existe una relación significativa entre el sistema de gestión de la calidad y la eficacia de la empresa instaladora de geosintético ($p < 0.05$).

7. Declaración de contribución de autoría: CREdiT

Fortunato Paucar Chanca: Redacción y Conclusiones. Henry Paucar Chanca. Redacción y Revisión de estilo.



8. Agradecimientos

Los autores agradecen a los revisores por tomarse el tiempo y el esfuerzo necesario para revisar este trabajo.

9. Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen intereses financieros en competencia conocidos ni relaciones personales que pudieran haber parecido influir en el trabajo reportado en este artículo.

Referencias

1. Altez, L. (2009). *Asegurando el valor en proyectos de construcción: un estudio de técnicas y herramientas de gestión de riesgos en la etapa de construcción*. Pontificia universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
2. Alva, R. A. (2018). *Sistema de gestión y desempeño de empresas constructoras*. Universidad Nacional Federico Villarreal.
3. Aparicio, M. & Duran, D. (2012). *Análisis de la gestión de riesgos de un proyecto de inversión pública en turismo de Sol y Playa durante su fase de inversión: el caso del proyecto acondicionamiento turístico de la playa de centro Máncora*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
4. Cárdenas, V. (2013). *Planeamiento integral de la construcción de 142 viviendas unifamiliares en la ciudad de Puno aplicando lineamientos de la Guía del PMBOK* (tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
5. Carhuamaca, E. & Mundaca, K. (2014). *Sistema de gestión de calidad para la ejecución del casco estructural de la torre de 5 pisos del proyecto Los parques de San Martín de Porres*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
6. Castillejo, R. (2017). *Sistema de gestión de la calidad y su relación con la productividad de la empresa constructora de pavimento rígido, Huaraz – 2016*. Universidad César Vallejo.
7. Corrales, M. (2012). *Plan de gestión de las áreas de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto Boulevard de calle 9, Barrio Chino, San José Costa Rica*. Universidad para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica.
8. Del Solar, P. (2014). *Sistemas de Gestión de la Calidad. Metodología para implementar proyectos de mejora continua para la reducción de los defectos de construcción en edificación de Viviendas*. Universidad Politécnica de Madrid.
9. Espejo, A. & Véliz, J. (2013). *Aplicación de la extensión para la construcción de la Guía del PMBOK, tercera edición, en la gerencia de proyecto de una presa de relaves en la unidad operativa Arcata-Arequipa* (tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.



10. Farje, J. (2011). *Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
11. García, J. & Salazar, P. (2005). *Métodos de administración y evaluación de riesgos*. Universidad de Chile, Chile.
12. García-Naranjo, M. (2009). *La planificación y control de proyectos en la industria de la construcción*.
13. Gordillo, V. (2014). *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú*. Universidad de Piura.
14. Jiménez, E. & Torres, L. (2014). *Elaboración de plan de gestión del alcance, tiempo, adquisiciones y ambiental de la construcción del pabellón de ingeniería civil de la Universidad de Chota* (tesis de grado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
15. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *The Standard for Project Management. Sixth Edition*. Newtown Square. PA: Author, 2017.
16. Juran, J. (2005). *Manual de control de la calidad*. Barcelona: Reverté.
17. Méndez, J. & Avella, N. (2009). *Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para la empresa DICOMTE*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
18. Renteria, J. L. (2019). *Implementación del sistema de gestión ISO 9001: 2015 en el laboratorio de la Compañía minera Azulcocha - Lima – 2019*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
19. Ramírez, C., & Sánchez, M. (2006). *Implementación del sistema de gestión de calidad, en base a la norma ISO 9001:2000*. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.
20. Rodríguez, C. (2011). *Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
21. Sánchez, R., & Montero, T. (2016). *Proyecto de Implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2015*. Universidad Politécnica de Cartagena.
22. Villar, E. (2015). *Sistema de gestión de la calidad en la construcción de un túnel de exploración minera*. Universidad Nacional de Ingeniería.
23. Servat, A. (2005). *Calidad metodología para documentar el ISO - 9000 versión 2000*. (Educación Pearson (ed.); 1st Ed.).
24. Soto, E. (2015). *Aplicación de la guía del PMBOK en el desarrollo de nuevos productos farmacéuticos en un área de investigación y desarrollo*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
25. Ugaz, L. (2012). *Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.



