



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Gestión de compras para disminuir costos logísticos en la constructora Proyectnor
E.I.R.L., 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Br. Gomez Urtecho, Brayan Paul (ORCID: 0000-0001-9026-3258)

Br. Seminario Pescoran, David Anthony (ORCID: 0000-0002-0753-5310)

ASESOR:

Mg. Segundo Gerardo, Ulloa Bocanegra (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

TRUJILLO-PERÚ

2020

Dedicatoria

A Dios, por ser el estimulante y consentir el haber llegado hasta este tiempo tan importante de mi formación profesional.

A mi mamá Rosa, por su amor y dedicación constante.

A mis hermanos Javier, Rosmery y Milton, por ser mis apoyos incondicionales.

A mis mejores amigos Jean, Anthony, Diego, Nicole, Bryan y Wendy por ser parte importante en mi desarrollo académico y personal.

Brayan Paul Gomez Urtecho

A mis padres Carmen Rosa y Luis David, quiénes son mi fuente de fortaleza y razón para seguir adelante cada día y por su apoyo incondicional. A mis hermanos Gabriela por ser mi ejemplo a seguir y José Luis, por su apoyo constante, a mi familia, por ser parte importante en mi desarrollo académico y personal.

David Anthony Seminario Pescoran

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios, por bendecirnos la vida, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A nuestros Padres que quienes con su amor, paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

Mi más cordial agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo, por brindarme la orientación, colaboración y recursos que me han permitido culminar con el presente trabajo de investigación.

Agradezco a todos mis docentes los cuales me ayudaron en mi formación profesional, por sus consejos y conocimientos brindados a lo largo de mi vida universitaria, los cuales fueron de gran aporte para poder seguir adelante con mis metas propuestas.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

“GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA
PROYECTNOR E.I.R.L., 2019”

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

GOMEZ URTECHO

BRAYAN PAUL

Apellidos

Nombre (s)

acuerda _____ APROBAR POR UNANIMIDAD _____

y recomienda _____

Trujillo, 31 de agosto del 2020

Miembro(a) del jurado Mg. Elmer Tello De La Cruz
Presidente

Firma

Miembro(a) del jurado Mg. Patricia Del Pilar Pinedo Palacios
Secretario

Firma

Miembro(a) del jurado Mg. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra
Vocal

Firma

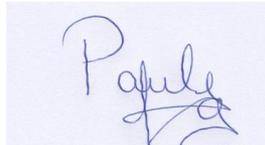
Declaratoria de autenticidad

Yo, **GOMEZ URTECHO, BRAYAN PAUL** con D.N.I. N° **70812565**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 31 de agosto del 2020



**GOMEZ URTECHO, BRAYAN
PAUL
DNI: 70812565**

Declaratoria de autenticidad

Yo, **SEMINARIO PESCORAN, DAVID ANTHONY** con D.N.I. N° **47656197**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 31 de agosto del 2020



**SEMINARIO PESCORAN, DAVID
ANTHONY
DNI: 47656197**

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	vi
Índice.....	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	9
2.1 Tipo y Diseño de Investigación:	9
2.2. Operacionalización de Variables.....	9
2.3. Población, muestra y muestreo	11
2.5. Procedimiento	12
2.6. Método de análisis de datos	13
2.7. Aspectos éticos.....	13
III. RESULTADOS.....	14
IV. DISCUSIÓN	17
V. CONCLUSIONES.....	20
VI. RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS	22
ANEXOS.....	28

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L., 2019”, enmarcado en las teorías de SRM, Matriz Kraljic, ABC, PERT, Codificación de Materiales, Certificación de Proveedores, Libro de entrada y Salida de Materiales; para lo cual empleó el método deductivo, con una investigación de tipo Aplicada – Pre experimental, aplicándolo a una población de 6 proyectos de construcción por parte de la constructora, siendo la muestra solo 1 proyecto el cual se encontraba en realización. Para el desarrollo del primer objetivo se recurrió los Formatos de Diagnósticos; de igual forma, para el desarrollo del segundo objetivo empleando la técnica de análisis de documentos y los instrumentos correspondientes; para el tercer objetivo se realizó la implementación de las herramientas como fueron la Matriz Kraljic, el SRM, la certificación de proveedores y cuarto objetivo se hizo uso de un formato de comparación de los costos antes y después de la implementación. Obteniendo como principales resultados una reducción en el costo logístico de S/ 2936.27, los mismos contrastan la hipótesis planteada con la prueba estadística de Wilcoxon al dar un valor p de significancia de 0,043 menor de 0.05. Lo que me permite concluir que la implementación de la Gestión de Compras disminuye los costos logísticos en la constructora PROYECTNOR E.I.R.L.,2019.

Palabras claves: Gestión de Compras, Costos Logísticos, Construcción

ABSTRACT

This research paper entitled: “PURCHASING MANAGEMENT TO DECREASE LOGISTIC COSTS IN THE CONSTRUCTOR PROJECTNOR E.I.R.L., 2019”, framed in the theories of SRM, Kraljic Matrix, ABC, PERT, Materials Coding, Supplier Certification, Entry Book and Materials output; for which he used the deductive method, with an investigation of Applied - Pre experimental type, applying it to a population of 6 construction projects by the construction company, the sample being only 1 project which was being carried out. The Diagnostic Formats were used to develop the first objective; similarly, for the development of the second objective using the document analysis technique and the corresponding instruments; for the third objective, the implementation of the tools was carried out, such as the Kraljic Matrix, the SRM, the certification of suppliers and the fourth objective, a format was used to compare the costs before and after the implementation. Obtaining as main results a reduction in the logistic cost of S / 2936.27, they contrast the hypothesis proposed with the Wilcoxon statistical test by giving a p value of significance of 0.043 less than 0.05. This allows me to conclude that the implementation of Purchasing Management reduces logistics costs in the construction company PROYECTNOR E.I.R.L., 2019.

Keywords: Purchasing Management, Logistics Costs, Construction

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el desempeño de las empresas que se dedican al rubro de la construcción es bastante problemático en relación con los costos logísticos, dado que estos son los causantes del incremento en el precio; esto se debe a que existe en dichas empresas una obsoleta gestión de compras. Inclusive se tiene conocimiento que esta mala gestión puede ocasionar que sus costos logísticos puedan agregar hasta un 50% al precio final. No obstante siempre hay excepciones tales son los casos de la gran mayoría de empresas del continente de Asia , Europa y Norte América que gracias a su economía, la cual está actualmente muy por encima de nosotros, logró que casi todas las empresas de este rubro puedan adaptar fácilmente su sistema logístico a las nuevas corrientes o tendencias. (KRAINER, KRAINER, & ROMANO, 2018). Por otro lado en una investigación realizada por Coodes, la cual fue realizada a diversos países de los distintos continentes sobre el área logística y la reducción de costos logísticos, se dio como ganador a Alemania, el cual ocupó el primer lugar de la escala con un desempeño en su Gestión Logística, la cual tuvo bastante implicancia en su gestión de compras e inventario del 94% con lo cual llegó a tener los costos logísticos al mínimo, ya que cumplía con todas las normas internacionales de logística. (PELAYO MACIEL & ORTIZ VILLAVELAZQUEZ, 2019). Además, dicho rubro es uno de los que tiene mayor relevancia dado al crecimiento que ha tenido este sector, el cual actualmente tiene condiciones de un mercado cambiante y además con una alta demanda. (PADRON, 2016).

A nivel Nacional esta realidad no es tan distante ya que se acrecentó la importancia de contar con una óptima gestión de compras en el rubro de construcción para así poder reducir los costos logísticos, ya que dichos costos representan la parte primordial del costo total de las organizaciones e incluso puede alcanzar a representar de un 22 a 49 % del costo total del producto. (SCHWARZ, 2017). Según el INEI, uno de los sectores con mayor crecimiento en el 2017 fue el de la Construcción ya que incrementó en 8,92%, al igualarlo con un mes similar del 2016, informó el INEI a través del informe técnico de las actividades económicas. (INEI, 2017). Así mismo, el Índice de Desempeño Logístico aplicado por el Banco Mundial con el fin de describir y mostrar las tendencias globales en materia de Logística, nos da un enfoque en donde muestra a Perú en el puesto 74 con un LPI score de 2.78, muy lejos del primer lugar que tiene un 4.19; esto se debe a que mayormente las deficiencias de las pequeñas empresas del Perú son más relevantes en su Gestión Logística,

específicamente relacionadas con la gestión de compras, debido a que generar ganancias es su principal prioridad. (ARVIS, et al., 2018). Es por esto que son pocas las empresas dedicadas a este rubro que tienen la capacidad de poder suministrar los recursos necesarios en las mejores condiciones para la ejecución de sus proyectos y la reducción de sus costos logísticos gracias a una buena gestión de compras. (PEREZ SALAS, CEDILLO CAMPOS, & GASTON, 2015).

A nivel local, el mercado está manifestando problemas de elevados costos logísticos, por esta razón es que cada vez se está tomando más en cuenta la gestión de compras. No obstante, ya hay empresas que están en la búsqueda de reducir sus costos logísticos, una de estas empresas es Ransa una empresa del Grupo Romero, que ha desarrollado un centro logístico en la ciudad de Trujillo, lo cual le está permitiendo reducir sus costos logísticos a través de una buena gestión de compras. (LIRA, 2014). También es el caso de la constructora Janet E.I.R.L., la cual a través de una propuesta de investigación en donde se propuso que si aplicaba una buena gestión, nos afirma que logro reducir sus costos logísticos; dándonos un B/C con su propuesta de 1.20 demostrando así la factibilidad económica de la propuesta. (VILLANUEVA & NEYDER, 2019).

La empresa de objeto de estudio, PROYECTNOR E.I.R.L., es una empresa dedicada al rubro de la construcción, cuyo objetivo principal es ofrecer sus servicios de construcción. Sin embargo, en el presente estudio se observó distintas falencias a lo largo del proceso productivo, para esto entrevistamos el Gerente (Anexos C1), así logramos identificar distintos problemas y escogimos al principal (Ver Anexo B1), seguidamente se realizó una lluvia de ideas de las causas que afectan al problema principal mediante un formato (Ver Anexo C2), los cuales son: no cumplir con plazos establecidos del contrato, incumplimiento de los proveedores de compras, etc. Posteriormente se organizó los problemas mediante la herramienta el diagrama de pescado que afectan a los costos logísticos (Anexos B2), seguidamente se realizó una encuesta (Ver Anexo C3) al Gerente, Contador, Administrador, Supervisor e Ingeniero; la cual nos permitió evaluar los problemas que se presentaba, para así poder representarlos en un Diagrama de Gantt (Anexos B3). Dado esto se logró agrupar los problemas más relevantes en relación a su tipo de gestión (Ver Anexo B4), de tal forma se pudo concluir que la gestión de compras representa los problemas más relevantes en la organización. Por tal motivo, nace la necesidad de realizar el presente proyecto de investigación, el cual es realizar la gestión de compras para así eliminar los problemas más

relevantes, con el fin de poder reducir los costos logísticos, y así volver más competitiva a la empresa en un mercado tan exigente y con estándares de calidad elevados.

En concordancia con esta investigación, se hallaron precedentes de investigaciones como en la tesis de Bloemheuvel (2016), en su investigación titulada “Mejora de la eficiencia de los costos logísticos en la cadena de suministro de los proyectos Heijmans Woon Concept”. Expone que busca mejorar su eficiencia, cuya finalidad es disminuir los costos logísticos mejorando su eficiencia. El principal problema es la distribución. Durante el estudio se aplicó una entrevista, un diagnóstico de la situación actual, un mapeo del flujo de materiales, ABC. Se logró obtener un potencial de ahorro de coste de 23.000 €, un potencial de ahorro de costes de logística de alrededor del 10% y un aumento del beneficio para el total del proyecto. El aporte de esta tesis a nuestra investigación es el sistema Matriz Kraljic, Ishikawa. (BLOEMHEUVEL, 2016).

Por otra parte, en el trabajo de Carbajal y Ruiz (2015), titulado “Disminución de Costos Logísticos de la empresa constructora e inversiones del Pacífico S.A.C., en la obra conjunto residencial Roma, mediante Last Planner System de la Filosofía Lean”. Se plantea que busca mejorar la gestión de la logística elaborando una propuesta de disminución de costos en la empresa Constructora e Inversiones del Pacifico S.A.C. Los principales problemas son la planeación, aprovisionamiento, distribución y almacenamiento. Se ejecutó entrevistas, se utilizó la metodología Last Planner System de la filosofía Lean Construction, para luego elaborar los trenes de actividades y en base se elaboró los Lookahead de materiales y de Producción; teniendo a los resultados como base y también los datos de la empresa, se pudo construir el lead time, con esto se puede saber las fechas en la que se puede hacer los pedidos de materiales. Obteniendo como resultado la mejora del proceso logístico, producto de la aplicación del Last Planner System; significó un ahorro del 60.08% comparado con los costos del proceso logístico tradicional de la empresa en estudio con los costos del proceso Logístico de nuestra propuesta. El aporte de la tesis es la clasificación de los materiales, el análisis de los tipos de recursos según el uso. (CARBAJAL & RUIZ, 2015).

Asimismo, el presente trabajo de investigación presentado por Zapata (2017), titulado “Mejora de un sistema de gestión logística para la reducción de los costos en la empresa EYSM INGENIERIA SAC del Callao”. Se presenta el deseo de optimizar su sistema para gestionar la logística cuya finalidad es reducir los costos logísticos correspondientes con la empresa EYSM INGENIERIA SAC, mejorando este sistema y mantener de una manera constante su funcionamiento. El principal problema son los elevados costos logísticos

ocasionados por una deficiente gestión, ocasionando la atribución de costos ocultos debido a la falta de herramientas de mejora y control. Se aplicó un modelo de reporte de transporte y compras semanales, la herramienta Kraljic, el SRM. Se obtuvo que referente a dichos costos logísticos en la empresa en mención, sin la ejecución del sistema de gestión logístico es de un 71,68%; se mostró una reducción referente a sus costos en un 13%, lo cual nos indica que una buena aplicación de un sistema de gestión logístico logró reducir los costos dentro de la organización. Por otra parte, se puede decir que a la misma vez los pedidos que se generaban por la empresa, sin la implementación del sistema es de un 47,53% mientras que después de la mejora del sistema, se obtiene un aumento hasta en un 90,49%, esto demuestra que se consiguió aumentar el valor de los pedidos generados. El beneficio que podemos obtener para nuestra investigación es la matriz Kraljic, los formatos de reporte de compras, transporte. (ZAPATA, 2017).

Seguidamente, la investigación de Sedano y Suarez titulada(2018), “Diseño e Implementación de un modelo de Gestión De Compras e Inventarios de los Materiales de Espárrago Fresco para reducir los Costos Logísticos de una Empresa Agroindustrial de La Libertad en el Año 2018”, expone la realización de un diseño e instauración de un sistema de gestión compras e inventarios cuya finalidad será reducir los costos logísticos en los que incurre la empresa y a la vez generar una ventaja que le proporcione mayor competitividad a la misma. El principal problema es el proceso de compras e inventario; se empleó la técnica de ABC multicriterio, identificándose los materiales más relevantes; para estos se determinó un punto de reposición, tamaño de lote de compra y stock de seguridad en base al sistema de revisión continua con punto de reposición. Se modificó el procedimiento de compras para convertirlo en un proceso ágil y de menor costo. Asimismo, se clasificó los materiales empleando la matriz de Kraljic. Finalmente, se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de la implementación. Tras la implementación del modelo de gestión de compras e inventarios los costos logísticos de redujeron en S/. 17 261, 58; lo cual significa una disminución del 45,86% con respecto al año 2017. El aporte de esta tesis para nuestra investigación es la herramienta Kraljic, Diagrama de Pareto. (SEDANO & SUÁREZ, 2018). También tenemos la investigación de Asmat y García (2014), titulada “Propuesta De Mejora en La Gestión de Compras e Inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado”, se expone una gestión de compras e inventarios cuya finalidad es reducir los costos logísticos en la empresa “Calzados ABC”. Entre los problemas más importantes tenemos el aumento de costos en compras, roturas de stock, sobre stocks,

demandas insatisfechas, poco control en inventarios, etc. En la gestión se empleó un nuevo procedimiento detallado mediante un flujograma, tomando en cuenta el total de la documentación y las personas intervinientes en el proceso, la normativa para realizar las compras, metodología, requerimiento para evaluar y selección de proveedores e indicadores para la evaluación del desempeño de los proveedores.

Además, se incluye en la gestión de inventarios una catalogación de materiales, utilizando pronósticos para predecir la demanda, también la clasificación ABC para administrar los ítems del inventario de acuerdo al valor que representan para la empresa, además se hace uso del lote económico de compra, curvas de intercambio y modelos de inventario para crear una política para la administración de los mismos acordes a la realidad de la empresa. Como resultado de esta investigación, se obtiene que una adecuada gestión de compras e inventarios disminuirá en S/. 18,165.94 los costos logísticos totales, lo cual representa una reducción en 10.72% de los costos operativos totales de “Calzados ABC”. El aporte de esta tesis para nuestra investigación son los criterios para la evaluación y selección de proveedores. (ASMAT & GARCÍA, 2018).

Finalmente se encontró el trabajo de Monteverde (2018), titulado “Propuesta de Mejora en la Gestión de la Cadena de Suministros y su impacto en los costos logísticos de un grupo de empresas constructoras, en el año 2018”, se expone que desea aplicar una mejora en la gestión de la cadena de suministros cuyo fin es reducir los costos logísticos. El principal problema es la planificación de los requerimientos de materiales. Los métodos empleados fueron clasificación ABC, matriz Kraljic, desarrollo de MOF, modelo de homologación de proveedores, mapa de procesos, diagrama de flujo, DAP, matriz de capacitación y el rediseño de procesos logísticos. Al concluir el presente trabajo de investigación se logró reducir considerablemente los costos logísticos de las empresas del grupo empresarial de construcción, debido a la cadena de suministros planteada, así se tiene que el costo logístico de renovación de stocks proyectado se redujo en un 48.78% generando un ahorro de S/ 304,377.37 con respecto al año anterior, el costo logístico de almacenamiento proyectado se redujo en un 32.51% generando un ahorro de S/ 136,814.99 en relación al año anterior y el costo de mermas anual proyectado se redujo en un 70% generando un ahorro de S/ 128,414.83 con respecto al año anterior. Esta tesis aporta a nuestra investigación la matriz Kraljic, modelo de homologación de proveedores, diagrama causa – efecto, diagrama de flujo, ABC. (MONTEVERDE, 2018).

Asimismo, para definir nuestras variables en estudio se necesita que **se justifique teóricamente** pues permite establecer conocimientos teóricos de la gestión de compras para disminuir costos logísticos en la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. a través de la matriz Kraljic, SRM, entre otros; aplicados en la realidad de la empresa. Del mismo modo tiene justificación práctica, ya que el presente trabajo de investigación se realiza con la finalidad de reducir los costos logísticos de la empresa Constructora PROYECTNOR E.I.R.L.

El trabajo servirá para solucionar problemas como: el no cumplir con los plazos establecidos, la falta de programación de pedidos, ruptura de stock, no contar con control de inventarios, materia prima defectuosa, tiempo muerto por ruptura de stock, tiempo improductivo, almacén desordenado y sin codificar, además de la implementación del SRM, Kraljic, reduciendo los sobrecostos logísticos, los cuales se originan en las operaciones de la empresa. Dado esto es necesario, poder realizar la justificación práctica ya que permitirá que la empresa estudiada, logre que sus costos logísticos disminuyan al aplicar la gestión logística, ya que con esto se podrá encontrar solución al problema que se tiene actualmente. También ayuda al desarrollo de la empresa, la mejora de su competitividad y principalmente su permanencia en el mercado, puesto que podrá brindar una mejor competitividad referente a su atención, precio y capacidad de respuesta. Del mismo modo es conveniente que se justifique metodológicamente dado que los resultados que se logren obtener en esta investigación ayudarán a quienes busquen reducir sus costos logísticos mediante el uso de una gestión de compras, ya que ayudará a dar solución a sus problemas. Finalmente, se tiene una justificación económica, dado que logrará que sus costos logísticos se reduzcan y con ello la empresa en estudio incremente su competitividad y rentabilidad.

Para el presente estudio se necesita fundamentarlo científica y tecnológica para tener un conocimiento eficiente de los aspectos que influyen en la gestión de compras sobre los costos logísticos, para lo cual se debe comenzar por definir de manera general el concepto de **Gestión de compras**, sus actividades son consideradas dinámicas por su relación o interacción con proveedores en este mundo globalizado, además se debe tener en cuenta la completa disponibilidad de los materiales primordiales para las operaciones vinculadas con la logística entre proveedores, cliente y producto terminado. (FERNANDES WANKE & CORREA, 2014, págs. 2-3). Del mismo modo nos dice que los **Objetivos de la gestión de compras son**: Satisfacer los clientes internos y externos, entregándoles oportunamente los productos y servicios solicitados, a precios competentes y con los niveles de calidad requeridos. (TEDEU SIMON, DI SERIO, PIRES, & SILVEIRA MARTINS, 2015, pág. 3).

De la misma manera podemos decir que las **funciones de la gestión de compras**, “se presenta como encaminada a la adquisición, reposición y, en general, a la administración y entrega de materiales e insumos indispensables para el adecuado desempeño de la organización”. (BUENO & HAZIN ALENCAR, 2016, págs. 2-3). Con respecto a el control y gestión de operaciones que se ven vinculados con el tráfico de materiales, las compras se componen en la primera función de la cadena de suministro. (LEIF TRAMARICO, KARPAK, PAMPLONA SALOMON, MACIEL DA SILVEIRA, & SILVA MARINS, 2019, págs. 2-3). Para generar un buen control de materiales existen diferentes técnicas, pero de las cuales hay 2 que son las más usadas el ABC, Matriz Kraljic, son herramientas que en algunos casos tienen el mismo fin; aunque para tener una mejor gestión de compras lo más recomendable es la Matriz Kraljic. (ERDEI, POPP, & OLAH, 2018, págs. 373-374). **Matriz del Modelo de Kraljic**, propone cuatro tipos de productos, según su impacto en el resultado y el número de proveedores potenciales: Productos - servicios multiplicadores, Productos – servicios rutinarios, Productos – servicios críticos y. Productos – servicios estratégicos. (MELLO, EDCKHARDT, & LEIRAS, 2017, págs. 6-9), **Certificación de los Proveedores**: Es la validación de las capacidades y recursos de una empresa proveedora, de acuerdo a ciertos criterios pre determinados por su cliente, con la finalidad de establecer su competencia para abastecer bienes y servicios (ARANGO SERNA, SERNA URAN, & ALVAREZ URIBE, 2012, págs. 173-174). También **SRM** función principal es la relación confiable con los proveedores, y permite que la empresa desarrolle un nuevo producto competitivo y la producción eficiente de bienes. (PARK, SHIN, CHANG, & PARK, 2010, págs. 3-7). **Calidad de los pedidos generados**, su principal función es poder administrar la calidad de los pedidos que se generen. (NUNES DE FARIA, DE SOUZA, & VIDAL VIEIRA, 2015, págs. 215-216). También nos dice que la calidad de pedidos influye mucho en los costos logísticos, ya que esta misma puede retrasar la obra lo cual genera más costos. (VENANZI, GALI, LHOU HASEGAWA, & SILVA, 2018, págs. 593-594). De la misma manera también debemos tener en cuenta el concepto de **costos logísticos** que aquí se entienden como gastos incurridos por realizar actividades logísticas, y de contar con la infraestructura, la capacidad o la disposición para realizar actividades logísticas durante un determinado período de tiempo, es por eso, que los costes logísticos agrupan todos los costos de la empresa, la gestión y el control. (SILVEIRA, 2018, págs. 5-7). Una mejor información sobre los **costos de la logística** y las actividades de gestión de la cadena de suministro puede ayudar a los gerentes a tomar mejores decisiones. Por ejemplo, un costo de mantenimiento

de inventario más realista que un promedio de la industria u otra estimación puede evitar decisiones de deslocalización demasiado optimistas, sin mencionar la información de todos los costos involucrados en el aprovisionamiento. (MEJIA ARGUETA, SOTO CARDONA, GAMEZ ALBAN, & MORENO MORENO, 2015, págs. 112-114), los costos en los que trabajaremos serán: **Costo medio por orden de compra**, son todos aquellos que incurren para la generación de una orden de compra. (GARCÍA CACERES & WILMER ESCOBAR, 2016, pág. 72), **Costo de ruptura de stock**, son costos ocasionados cuando no se posee un inventario y esto puede ocasionar la para de la producción al igual que , en las empresas comerciales, la pérdida de oportunidades de venta; la fórmula es: costo tiempo improductivo + Costo Materiales no Presupuestados. (ANAYA, 2010, págs. 164-166). **Costo de material no presupuestado**, son las existencias que se piden con urgencia para que no se detenga el proceso productivo. (CHRISTOPHER, 2011, págs. 145-148). **Costo de tiempo improductivo**; es el costo incurrido por la búsqueda de materiales o también el costo que se produce al no realizarse o detener el proceso productivo (ESCRIBA, SAVALL, & MARTINEZ, 2014, págs. 85-89).

El problema encontrado dentro de la organización es: ¿Cómo afectaría la gestión de compras en los costos logísticos del proyecto “Mejoramiento del Complejo Deportivo” de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L., 2019?

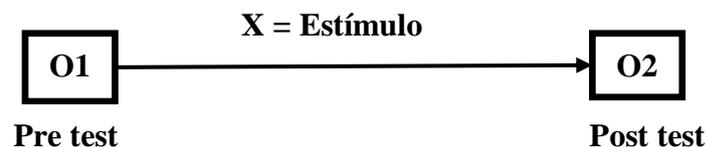
La hipótesis encontrada dentro de la Investigación es: La gestión de compras disminuirá los costos logísticos del proyecto “Mejoramiento del Complejo Deportivo” de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L., 2019. La Secuencia técnica es la siguiente; Objetivo general: Disminuir los costos logísticos en la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. mediante la gestión de compras, 2019 ; además los Objetivos específicos: Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de compras del proyecto “Mejoramiento del Complejo Deportivo” de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L.; Evaluar los costos logísticos actuales del proyecto “Mejoramiento del Complejo Deportivo” de la constructora PROYECNOR E.I.R.L.; Ejecutar las mejoras necesarias en la gestión de compras, que permite reducir los costos logísticos innecesarios; Evaluar el impacto en los Costos Logísticos de la Gestión de Compras luego de implementar las mejoras propuestas.

II. MÉTODO

2.1 Tipo y Diseño de Investigación:

Es una investigación de tipo Aplicada, según SANCA (2011, p. 622) dado que se busca poder encontrar una reducción de los costos logísticos con respecto a la mejora de la gestión de compras en la empresa PROYECTNOR E.I.R.L.; a través de un variado grupo de herramientas de recolección de datos para así poder mostrar la realidad que tiene la empresa en la actualidad, ya que con esto se podrá dar soluciones exactas a los problemas reales por el cual atraviesa la empresa en mención. Y al mismo tiempo el diseño de la investigación es Pre - experimental, es un tipo de diseño de investigación en el cual se tienen que estudiar y evaluar a la misma población, comparar los resultados obtenidos en distintos periodos o tiempos, con la finalidad de poder analizar y observar los cambios.

Representación:



X: Estímulo (Gestión de compras)

O1: Costos Logísticos antes del estímulo

O2: Costos Logísticos después del estímulo

2.2. Operacionalización de Variables

- Variable Independiente, cuantitativo

Gestión de compras, consiste en la adquisición de materias primas y recursos para la producción y la operación de las actividades clave de la empresa. (TEDEU SIMON, DI SERIO, PIRES, & SILVEIRA MARTINS, 2015, pp. 4-5).

- Variable dependiente, cuantitativo

Costos Logísticos, son gastos incurridos por realizar actividades logísticas, y de contar con la infraestructura, la capacidad o la disposición para realizar actividades logísticas durante un determinado período de tiempo. (FERNANDES WANKE & CORREA, 2014, pp. 2-3).

A1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA
GESTIÓN DE COMPRA	Representa un área fundamental para las empresas debido a su interacción con proveedores y su importancia en la adquisición de materias primas y recursos para la producción y la operación de las actividades clave de la empresa, se encarga de la disponibilidad de materiales o insumos, que son necesarios para la transformación y valor agregado de un producto final, a costos adecuado y con la calidad establecida, permitiendo la competitividad de la organización y sostener el nivel de servicio al cliente establecido, también de disponer de recursos necesario para las operaciones involucradas con la logística entre proveedores, producto terminado y cliente.	Es la adquisición de materias primas y recursos para la producción de las empresas, dentro de los cuales se requiere la planeación, organización, dirección y control de operaciones de abastecimiento, despacho y distribución, como elementos principales.	KRALJIC: - Prod. cuello de botella - Prod. estratégico - Prod. Rutinario - Prod. apalancado	Nominal
			CERTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES: $CP = (PC / TP) * 100$ CP: Certificación de los Proveedores PC: Proveedores Certificados TP: Total de Proveedores	Cuantitativa
			SRM: -Calidad -Precio -Servicio	Nominal
			CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS $CPG = (PGS / TPG) * 100$ PGS: Pedidos generados sin problema TPG: Total de pedidos generados	Cuantitativa
COSTOS LOGÍSTICOS	Son gastos incurridos por realizar actividades logísticas, y de contar con la infraestructura, la capacidad o la disposición para realizar actividades logísticas durante un determinado período de tiempo, es por eso que los costes logísticos agrupan todos los costos de la empresa, la gestión y el control; los cuales son: costos de compras y aprovisionamiento, Costos de pedido, los costos de transporte y distribución, costos de conservación, costos de agotamiento, costos de Almacenamiento. (ANAYA, 2010).	Es la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes, esto incluyen costos de aprovisionamiento, almacenamiento, inventario, transporte y distribución de los productos terminados y más. Es por esto que consideramos estas dimensiones para evaluar esta variable:	COSTO MEDIO DE ORDEN DE COMPRA: $CLP = CTAP / NOC$ CTAP: Costo total del Aprovisionamiento NOC: Número de Ordenes de Compras	Cuantitativa
			COSTO DE RUPTURA DE STOCK $CS = CTM + CMNP$ CTM: Costo de Tiempo Muerto CMNP: Costo de materiales no presupuestados	Cuantitativa

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Población, muestra y muestreo

Población:

La población estuvo conformada por los proyectos de construcción de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. en el año 2019, para lo cual se investigó y son 6 proyectos en promedio anualmente que la constructora ejecuta, sin embargo, es importante mencionar que cada año varía la cantidad de proyectos que se ejecutan.

Muestra:

La muestra estuvo conformada de 1 proyecto de construcción que se encontraba en ejecución de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. en el año 2019; llamado: “Mejoramiento del Complejo Deportivo”.

Unidad de análisis:

Es el almacén de la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. del proyecto llamado: “Mejoramiento del Complejo Deportivo, de la HUP MANUEL AREVALO III etapa del sector A del, distrito de la Esperanza - Trujillo - La Libertad/ II Etapa”

Criterios de inclusión: Solo se incluye la gestión de compras que incluye el almacén del proyecto: “Mejoramiento del Complejo Deportivo, de la HUP MANUEL AREVALO III etapa del sector A del distrito de la Esperanza - Trujillo - La Libertad/ II Etapa”

Criterios de exclusión: Se excluye las demás partes de la gestión de compras del proyecto: “Mejoramiento del Complejo Deportivo, de la HUP MANUEL AREVALO III etapa del sector A del, distrito de la Esperanza”

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Validez: La validez de los instrumentos se obtuvo por la evaluación de cuatros (4) expertos de la carrera de Ingeniería Industrial y 1 Ingeniero Civil, obteniendo un valor de 1 a través del coeficiente V de Ayken. (Ver Anexos C11, C12, C13, C14, C15) para los formatos y (Ver A14, A15 Y A16) para el valor V de Ayken.

Confiabilidad: La confiabilidad ha sido evaluada mediante un formato de registro adjunto en el Anexo de Instrumentos y para obtener la confiabilidad de la guía de entrevista se utilizó el spss con un valor de 0.83 (Ver Anexo A13).

A2: Técnicas e instrumentos

OBJETIVO ESPECÍFICO	TÉCNICA		INSTRUMENTO
Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de compras del proyecto	Entrevista		Guía de Entrevista
	Lluvia de ideas		Lluvia de ideas
	Encuesta		Cuestionario
	Análisis de Documentos	Gestión Compras	Calidad de los Pedidos Generados
Certificación de los Proveedores			
Evaluar los costos logísticos actuales del proyecto	Análisis de Documentos	Costos Logísticos	Costo Medio de Orden de Compra
			Entrega Perfecta Recibida
			Valor de Pedidos Generados
Ejecutar las mejoras necesarias en la gestión de compras, que permite reducir los costos logísticos innecesarios.	Análisis de Datos	Gestión Compras	Matriz Kraljic
			SRM
			Certificación de Proveedores
Evaluar el impacto en los Costos Logísticos de la Gestión de Compras luego de implementar las mejoras propuestas.	Análisis de Resultados		Evaluación de Impacto

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Procedimiento

Se realizó una entrevista al Gerente de la empresa (C1: guía de entrevista), para poder saber los problemas que afectan su empresa y cuál es el más importante con esto pudimos representar los problemas principales en el Ishikawa general, posteriormente se realizó una lluvia de ideas para saber cuáles son las causas del problema ya seleccionado (C2: Lluvia de ideas), para así representar el problema y sus causas en Ishikawa específico (B2: Ishikawa Especifico), después se realizó una encuesta al Gerente, Contador, Administrador, Ingeniero y Supervisor (C3: cuestionario), con la finalidad de poner valor a cada causa que está generando el problema en la empresa, donde el resultado obtenido se registró en un diagrama de Pareto (B3: Diagrama de Pareto) con lo cual se organizó los problemas según el tipo de gestión en una tabla (A4: Anexos) y un gráfico de tortas (B4: Anexos), en donde la gestión de compras tuvo el mayor porcentaje seguido de la gestión de inventario,

es por eso que se trabajó con dichas gestiones ya que tuvieron un mayor impacto, luego de todo esto se procedió a realizar el Pre - test en donde se realizó la técnica Análisis de documentos para diagnosticar la gestión de compras (Ver Anexo C4: Calidad de los Pedidos Generados y C10 : Certificación de los Proveedores). Seguidamente se realizó el diagnóstico a los costos logísticos actuales del proyecto mediante. Seguidamente se ejecutaron las mejoras necesarias en la gestión de compras lo cual permitió reducir los altos costos logísticos, para esto se utilizó como técnica el Análisis de Datos e instrumentos (Ver Anexo C8, C6 y C7). Finalmente, se evaluó el impacto en los Costos Logísticos de la Gestión de Compras, luego de implementar las mejoras propuestas nos apoyamos de (C9: Formato de Evaluación de Impacto).

2.6. Método de análisis de datos

Estadístico descriptivo: El análisis de datos para esta tesis se realizará por medio de Excel para el procesamiento de la información en el planeamiento, recolección de datos, procesamiento y análisis e interpretación. Y para el análisis inferencial: Se analizará la normalidad de los datos del antes y después de los costos logísticos como resultado de la ejecución de la gestión logística, empleándose para esto; prueba de normalidad empleando el programa spss con lo cual nos resultó ser una muestra de distribución no paramétrica por lo cual se aplicó la prueba de Wilcoxon (Ver Anexo A43 y A44).

2.7. Aspectos éticos

Los datos de la presente Investigación presentan todos los lineamientos de la Escuela Académica de Ingeniería Industrial. Para realizar los ítems de trabajos previos y teorías relacionadas se ha respetado todos los derechos de autor citándolos debidamente y realizando debidamente su bibliografía. Con respecto a los datos obtenidos de la empresa estos son reales y se consiguió con ayuda del Gerente General de la empresa y los trabajadores, se firmaron documentos de participación de los colaboradores de la empresa y sobre todo Honestidad para que la investigación siga preservando su valor científico.

III. RESULTADOS

3.1. ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE COMPRAS DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO” DE LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L.” DEL 16 DE SEPTIEMBRE AL 21 DE NOVIEMBRE.

3.1.1. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE COMPRAS:

***CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS**

Con el formato de Calidad de los pedidos generados (Ver Anexo C4), se logró recoger diversos datos (Ver Anexo A5 y A6), donde podemos observar que en la primera fecha, donde 28 ítems solo 10 no presentaban ningún contratiempo y en la segunda fecha de un total de 48 ítems solo 24 no presentaban contratiempo. (Ver Anexo B6).

***CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES**

Con el formato de Certificación de proveedores (Ver Anexo C7), se logró recoger diversos datos (Ver Anexo A8), de los cuales había un total de 16 proveedores actualmente trabajando con la empresa de los cuales ninguno había sido certificado por la empresa, dado que para que un proveedor este certificado su calificación debe superar o ser igual al 80%. (Ver Anexo B8), lo cual nos da a comprender por qué se presentan siempre inconvenientes en la adquisición de materiales.

3.2. EVALUACIÓN DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS ACTUALES DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO” DE LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L.

3.2.1. DIAGNÓSTICO DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS:

***COSTO MEDIO DE ORDEN DE COMPRA**

Luego de haber recolectado la información sobre el costo por tiempo promedio (Ver Anexo A11) y el tiempo promedio que tardan en realizar una orden de compra, pudimos contrastar la realidad de la empresa en cuanto a los pedidos totales (Ver Anexo 12) el cual nos dio un monto de S/ 1500.

***COSTO POR RUPTURA DE STOCK**

Con el formato Costo por ruptura de stock (Ver Anexo C5), se logró recoger diversos datos (Ver Anexo A10), donde comprendían el tiempo improductivo

que se produce por la falta de planificación, selección de sus proveedores y ausencia de material, dando un monto total de 1676.27 (Ver Anexo B8).

3.3.EJECUCIÓN DE LAS MEJORAS NECESARIAS EN LA GESTIÓN DE COMPRAS, QUE PERMITE REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS INNECESARIOS.

3.3.1. GESTIÓN DE COMPRAS:

***MATRIZ KRALJIC**

Se agrupó a los 88 tipos de materiales según a la familia que pertenece (Ver Anexo A17), dando como resultado 12 tipos de familias (Ver Anexo A 18). Posteriormente se midió el impacto financiero de cada familia referente a sus costos totales en el proyecto (Ver Anexo A20).

Se utilizó diversos 3 tipos de criterios para poder evaluar a las familias y así medir el riesgo de incumplimiento (Ver Anexo A 21), la evaluación fue realizada por 5 trabajadores dando como resultado a el efecto de la falta de materiales un resultado de 46.43%, seguido de Lead Time un 32.14% y por último el número de proveedores un 21.43% (Ver Anexos A22).

Se utilizo el formato (Ver Anexo A23) para poder evaluar las familias mediante los criterios dando como resultado el riesgo de escasez de cada familia (Ver Anexo A 24). Dando como resultado el cuadro de datos para la elaboración de la matriz Kraljic (Ver Anexo A25 y A 26), la cual se muestra (Ver Anexo B9) teniendo como resultado 6 familias de productos Estratégicos y 6 familias de productos Cuellos de Botella (Ver Anexo A27).

***SRM:**

Se utilizó los criterios del Formato (Ver Anexo A28) para poder evaluar los proveedores para las familias de materiales de productos estratégicos y cuellos de botella. Con el Formato de grado de relevancia el cual fue aplicado a 5 trabajadores de la empresa nos arrojó un resultado de calidad un 31%, precio 41% y Tiempo de Entrega 28% (Ver Anexo A29).

Con el Formato de criterios de evaluación de proveedores (Ver Anexo A31), nos permitió evaluar a los proveedores de acuerdo a la familia (Ver Anexo A32), dando como resultado la Matriz de selección de proveedores los cuales tuvieron la mejor puntuación (Ver Anexo A33).

***CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES:**

Seguidamente luego de aplicar el SRM se procede a evaluar la certificación de los proveedores seleccionados (Ver Anexo A38) dando como resultado que todos superan el 80% eso quiere decir que todos están certificados, la evaluación se realizará por cada pedido.

3.4.EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LOS COSTOS LOGÍSTICOS POR PARTE DE LA GESTIÓN DE COMPRAS LUEGO DE IMPLEMENTAR LAS MEJORAS PROPUESTAS.

Se recolectó datos del antes y el después de la implementación de los costos logísticos (Ver Anexo A 42), dando un ahorro S/ 2936.27. Luego del análisis de los resultados, concluimos que estos fueron corroborados mediante un análisis estadístico como la muestra fue menor a 30 se aplicó Shapiro–Wilk, dando como resultado que la muestra es no paramétrico arrojando un resultado 0.01, por lo cual se aplicó Wilcoxon obteniendo un nivel de significancia de 0.043, menos a 0.05, con lo cual nos quiere decir que se niega la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. (Ver Anexo A43 y A44).

IV. DISCUSIÓN

El propósito fundamental de esta investigación fue evaluar el impacto en los costos logísticos de una Empresa del rubro de construcción: “PROYECTNOR E.I.R.L.”, a través de la mejora en la gestión de compras. Para dar respuesta a este objetivo se observó y analizó toda la información recabada acerca de las actividades realizadas en la gestión de compras en “PROYECTNOR E.I.R.L.”, además de otros datos necesarios proporcionados por la empresa. Cuando se realizó el análisis de los problemas que causaban los elevados costos logísticos se pudo percibir que los principales problemas existentes en la constructora PROYECTNOR E.I.R.L. son incumplimiento de los proveedores de compras, tiempo muerto por ruptura de stock, etc., los cuales son causantes de constantes demoras en los proyectos. Para lo cual, se propuso implementar SRM, matriz Kraljic, etc. De la misma forma, al comparar lo encontrado con lo que expone (ZAPATA, 2017) en su tesis; se puede percibir que existe una similitud, ya que encontró que los problemas primordiales estaban relacionados al incumplimiento de los proveedores de compras, materia prima defectuosa, tiempo improductivo, etc.; atribuyendo así que esto genera retardos en el proceso de construcción. Esto puede contrastarse con lo expuesto por (VILLANUEVA & NEYDER, 2019), donde hace alusión sobre los principales problemas que causa tener una mala gestión de compras; en donde se encuentra la inexistencia de materiales inventariados, incumplimiento de los proveedores de compras, tiempo muerto por ruptura de stock, por falta de herramientas a utilizar o la demora en la búsqueda de estas.

Al evaluar la situación actual de la Gestión de Compras, se encontró que la Certificación de Proveedores actualmente en la empresa no existía, esto quiere decir que no contaba con ningún proveedor certificado, esto representaba un 0%, pero luego de la implementación esto cambió y paso a ser 100% de proveedores certificados; esta situación constantemente se repiten en muchas empresas del mismo rubro como se puede ver en la investigación de (MASABEL GARCÍA, 2018) quien encontró 0% de sus proveedores certificados, consecuencia de eso se producía problemas con la entrega de sus materiales, pasando luego de la mejora a tener un 74%. Por otro lado, se debe observar los métodos utilizados por los investigadores para determinar la mejora de la certificación de los proveedores lo cual afecta al retraso de la obra, en esta investigación se utilizó una matriz de certificación de proveedores y las herramientas básicas; sin embargo existen otras formas para mejorar la situación actual de la certificación de los proveedores como la aplicación del SRM como lo realizó (ZAPATA, 2017). De la misma manera sucede para la Calidad de los Pedidos

Generados según la investigación de (ZAPATA, 2017):” Mejora de un sistema de gestión logística para la reducción de los costos en la empresa EYSM INGENIERIA SAC de Callao, 2017.”, manifiesta lo siguiente en su conclusiones: En lo concerniente al objetivo de mejora de la calidad de pedidos de los productos, se determinó que se debía mejorar en cantidad y calidad la entrega de los productos siendo una mejora de 41 pedidos en base a 48 pedidos totales siendo un margen de 25.69% de mejoría en comparación con el mes anterior antes de la puesta en marcha de la implementación. Por lo tanto, con lo anterior manifestado por el autor definimos que con la mejora de un sistema de gestión logística aumenta el valor de pedidos generados sin problemas en la empresa PROYECTNOR E.I.R.L. En conclusión, se tiene que el promedio del valor de los pedidos generados sin problemas de la empresa PROYECTNOR E.I.R.L. es de 62.50%, pero con la mejora de un sistema de gestión logística demuestra que el promedio aumenta a un 100%, lo cual indica que hubo una mejora de 37.50%; lo cual es respaldado por (FERNANDES WANKE & CORREA, 2014). Que nos dice que esto conlleva a que haya una disponibilidad de los recursos necesarios para las operaciones involucradas con la logística entre proveedores, producto terminado.

Se determinó los costos logísticos actuales de la empresa PROYECTNOR E.I.R.L., los cuales se midieron en base a 2 indicadores ; de los indicadores para medir el costo logístico podemos decir; el indicador costo medio de orden de compra, teniendo como función poder evaluar el costo que se produce por realizar OC, esto mismo coincidiendo con (CAVALCANTE CHAMIE & AKEMI IKEDA, 2015).Que sostiene que el costo que se produce por una orden de compra, en este tipo de empresas , es uno de los causantes de que los costos logísticos se eleven ya que esto tiene que ver mucho con la gestión de compras que se esté realizando, de esta manera es un indicador que se toma en cuenta al momento de gestionar las actividades de compras, en nuestra investigación estos resultados eran anteriormente de S/ 1500, y luego de haber implementado la propuesta el valor de los pedidos generados es de S/ 240. Resultando una mejora significativa a la empresa, por esto se detalla en la tesis de (ZAPATA, 2017).menciona que los costos de orden de compra de la empresa EYSM INGENIERÍA SAC, sin la implementación de un sistema de gestión logística es de S/ 7 895.52 mientras que después de la mejora del sistema de gestión de compras, el valor de este indicador se vio afectado de tal manera que se redujo más del 70 %, esto demuestra que la mejora del sistema de gestión compras logro disminuir el costo de orden de compra que se ve afectando en la empresa EYSM INGENIERÍA SAC. Además, tenemos el indicador Costos de ruptura de stock: Son los costos que se ocasionan cuando no se cuentan

con inventario y esto puede provocar la detención de la producción al igual que, en el caso de empresas comerciales, pérdida de oportunidades de ventas. Nuestros resultados para los costos de ruptura de stock fueron de S./1676.27 para el pre - test debido a realizar pedidos de emergencia al no contar con materiales requeridos en el almacén, luego de la propuesta fueron S./0.00, así logramos un ahorro de S./1676.27, para lo cual; (ASMAT & GARCÍA, 2018). según los resultados obtenidos en su estudio, muestra que los costos de ruptura de stock antes de la implementación de su propuesta eran de S/. 1600, y luego de haber ejecutado la propuesta los costos por ruptura de stock fueron de S/. 0.00, de esta, manera el ahorro mensual que aporta a la empresa es de S/. 1600; estos costos es una mezcla de material no presupuestado y el tiempo improductivo que se produce por no tener materiales, esto se debe a la mala gestión que se produce por parte de Compras. Continuando tenemos a (ASMAT & GARCÍA, 2018).en su tesis “PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS EN LA EMPRESA ARQCONS E.I.R.L.”, menciona que los costos generados por tiempo improductivo, perdido en búsqueda de materiales en almacén o espera de estos mismos, era de S/.1169 al mes, antes de realizar la propuesta de mejora (Sistema Matriz Kraljic y SRM), se esperó una reducción mensual a S/.300, sin embargo, luego del desarrollo se obtuvo un ahorro de S/.1068, nuevamente superando la meta inicial. De la misma manera es sustentada por (ANAYA, 2010). Que refiere que los costos por ruptura de stock representan los salarios pagados por el tiempo improductivo debido a circunstancias ajenas al control del trabajador, es el caso de PROYECTNOR, esta situación sucede cuando un trabajador no puede continuar con sus actividades debido a la carencia de materiales requeridos para una cierta actividad.

De esta misma Manera se aprobaron estadísticamente los datos post - test y pre - test de aplicado por el SPSS. Como primera instancia se aplicó la prueba de normalidad por el programa SPSS, resultando ser los datos no probabilísticos, después la prueba estadística de contrastación Wilcoxon $p = 0,043$ menor a la significancia de 0.05 lo cual negó la hipótesis nula y se aceptó la alterna; no obstante en la investigación realizada por (ZAPATA, 2017) realizo una prueba de Shapiro Wilk al ser su muestra de 7 y una prueba de contrastación de Wilcoxon = 0.0180 menor a la significancia 0.05.

V. CONCLUSIONES

1. En la apreciación inicial, se observa que la constructora PROYECTNOR tiene un elevado costo logístico, en vista de no tener un adecuado control de la gestión de compras, generando un impacto en calidad de pedidos con un promedio de 43% y un promedio de certificación de proveedores del 0%.
2. La evaluación de los costos actuales de la empresa de la empresa PROYECTNOR E.I.R.L., son elevados obteniendo como resultado S/ 3 176.27 nuevos soles, permitiendo identificar que la constructora no gestionaba las compras, de esta manera generaba altos costos logísticos.
3. Luego de analizar las causas de los elevados costos logísticos de la empresa, se determina que las herramientas a implementar están relacionadas a los problemas; por lo que se opta por SRM, Certificación de Proveedores, Matriz Kraljic.
 - 3.1 Al implementar una gestión de compras con SRM, Certificación de Proveedores, Matriz Kraljic se puede observar una mejora en la calidad de pedidos generados dando un porcentaje de cumplimiento de los proveedores del 100% y de la misma manera llegamos a tener un 100% de proveedores certificados y una reducción en el costo por orden de compra ya que se tenía una mejor gestión en la selección de proveedores
4. El resultado del análisis luego de la implementación de gestión de compras, alcanzó disminuir significativamente, logrando la disminución de los costos equivalentes a S/. 2 936.27 soles en el proyecto, respecto a los costos originados por el modelo actual.
5. Se aprobaron estadísticamente aplicado por el SPSS. Como primera instancia se aplicó la prueba de normalidad por el programa SPSS, al ser los datos no probabilísticos y la muestra <50 , después la prueba estadística de contrastación Wilcoxon $p = 0,043$ menor a la significancia de 0.05

VI. RECOMENDACIONES

- ❖ Para futuros estudiantes o personas que puedan realizar su investigación en el tema de estudio se recomienda la previa coordinación con el gerente, y encargados de las áreas del trabajo a realizar, teniendo en cuenta la importancia que se sustenta, en las nuevas propuestas de nuevos modelos de gestión, con el fin de optimizar la gestión de compras, evaluando la viabilidad en base a estudio, y siempre con el apoyo de los colaboradores involucrados en la realización de la investigación, de esta manera se pueda culminar con resultados positivos para la empresa.
- ❖ Se recomienda replicar la presente investigación en otras empresas del rubro de construcción, en la cual exista unos elevados costos logísticos asociados a una deficiente gestión de compras. Además, se recomienda que al momento del recojo de datos para los inventarios de los materiales en empresas del rubro de la construcción se debe tener en cuenta el tratamiento de sus materiales y el registro de los mismos, se tenga mucho cuidado al momento de clasificarlos de acuerdo a la familia que pertenecen.
- ❖ A los futuros investigadores consideren de suma importancia los resultados que obtengan al analizar el diagnóstico, como base para realizar una mejor gestión y control de las compras, mediante los resultados obtenidos, dirigidos a sus materiales y planeación de las compras, en la cual siempre se evalúen los procedimientos con el fin de mejorarlos constantemente, con ello podrán obtener una mejor rentabilidad y disminución de los costos.
- ❖ Se sugiere verificar que los encargados que brinden la información sean especializados en el área, con el fin de trabajar coordinadamente con los departamentos de compras, de esta manera se mantendrá un control más exacto de los materiales y la concordancia de los datos obtenidos en la investigación para aplicarlos, con fin de trabajar con datos de acuerdo a la realidad de la empresa.
- ❖ Se recomienda también a los investigadores que mantengan una inspección de una manera constante, o una vez al año las actividades, procedimientos, normativas, instructivos de las áreas de gestión a implementar, con la finalidad de optimizarlos o renovarlos, estas actividades de inspección se pueden realizar mediante entrevistas a los colaboradores y la observación de las actividades que se desarrollan en las diferentes áreas.

REFERENCIAS

- FUENTES, F. (2014). *Disminución del costo de logística de distribución a clientes de la v región en una empresa del rubro de insumos para la Construcción*. Santiago de Chile. Retrieved from <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116788/Disminucio%CC%81n-del-costo-de-logi%CC%81stica-de-distribucio%CC%81n-a-clientes-de-la-V-regio%CC%81n-en-una-empresa-del-rubro-de-insumos.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- ARVIS, J., OJALA, L., WIEDERER, C., SHEPHERD, B., RAJ, A., DAIRABAYEVA, K., & KIISKI, T. (2018). *The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Retrieved abril 2019, 20, from <https://openknowledge.worldbank.org:https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf>
- CAVALCANTE CHAMIE, B., & AKEMI IKEDA, A. (2015). The Value for the Consumer in Retail. *12*(2). Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=123035866003>
- VIDAL TRIGOSO, M. (2014). *"Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos en la empresa Arqcons EIRL*. Trujillo.
- GONZALEZ LORA, N. E., & LEIVA DIAZ, D. (2018). *Aplicación de la metodología DMAIC para reducir los productos defectuosos en la empresa D'Moda King, 2018*. Trujillo.
- CHRISTOPHER, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management* (Cuarta ed.). London: Pearson Education Limited 2011.
- ESCRIBA, J., SAVALL, V., & MARTINEZ, A. (2014). *Gestión de compras*. Madrid: Mc Graw-Hill Educación.
- ANAYA, J. (2010). *Logística Intergral*. Madrid: Anormi.
- Sanca T., M. D. (2011). TIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 9. La Paz, Bolivia: Revista de Actualización Clínica.
- INEI. (2017). Sector Construcción. *Nota de Prensa, I*(248), p. 1. Retrieved from <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/sector-construccion-crecio-892-en-setiembre-de-2017-y-registro-la-tasa-mas-alta-en-lo-que-va-del-ano-10059/>

PEREZ SALAS, G., CEDILLO CAMPOS, R., & GASTON, M. (2015). A framework to evaluate over-costs in natural resources logistics. 82(191), 9. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49639089011>

LIRA, J. (2014). Conozca el centro logístico de Ransa en la ciudad de Trujillo. p. 1. Retrieved from <https://gestion.pe/economia/empresas/conozca-centro-logistico-ransa-ciudad-trujillo-65296-noticia/>

VILLANUEVA, S., & NEYDER, M. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión logística, para reducir costos en la empresa constructora Janet EIRL*. Trujillo. Retrieved from *Propuesta de mejora en la gestión logística, para reducir costos en la empresa constructora Janet EIRL.*: <http://hdl.handle.net/11537/14847>

PELAYO MACIEL, J., & ORTIZ VILLAVELAZQUEZ, N. (2019). La satisfacción en las empresas de logística internacional en Jalisco. 48(123), 2-15. Retrieved from *Gestión*: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4560/456057665003/456057665003.pdf>

PADRON, L. (2016). El enfoque logístico en el sistema de gestión empresarial de las Cooperativas no Agropecuarias. 4(2), 106-107. Retrieved from *Revista de Cooperativismo y Desarrollo*: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5768615.pdf>

SCHWARZ, M. (2017, Marzo 06). Impacto de los costos logísticos en la competitividad de las cadenas de suministro agroexportadoras peruanas en el contexto del TLC Perú-EE. UU. al 2015. 32-33. Retrieved from http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5816/Schwarz_Max.pdf?sequence=3&isAllowed=y

BLOEMHEUVEL, R. (2016, Mayo 31). *Improving the logistic costs efficiency in the supply chain of the Heijmans Woon Concept projects*. Twente. Retrieved from essay: https://essay.utwente.nl/69730/1/Bloemheuvl_MA_BMS.pdf

CARBAJAL, L., & RUIZ, N. (2015). *Disminucion de costos logísticos de la empresa constructora e inversiones del Pacífico S.A.C, en ña obra conjunto residencial ROMA, mediante Last Planner System de la filosofía lean construction*". Trujillo. Retrieved from <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/690>

ZAPATA, A. (2017). *Mejora de un sistema de gestión logística para la reducción de los costos en la empresa Eysm Ingeniería S.A.C de callao, 2017*. Lima. Retrieved from

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1992/Zapata_TAH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MONTEVERDE, R. (2018). *"Propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministros y su impacto en los costos logísticos de un grupo de empresas constructoras, en el año 2018"*. Trujillo. Retrieved from <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14704/Monteverde%20%c3%81lvarez%20R%c3%b3mulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FERNANDES WANKE, P., & CORREA, H. (2014). The relationship between the logistics complexity of manufacturing companies and their supply chain management. *24*(2), 2-3. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742057001>

TEDEU SIMON, A., DI SERIO, L., PIRES, S., & SILVEIRA MARTINS, G. (2015). Evaluating Supply Chain Management: A Methodology Based on a Theoretical Model. *19*(1), 3. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84032917003>

BUENO, A., & HAZIN ALENCAR, L. (2016). The maturity of rail freight logistics service providers in Brazil. *26*(2), 2-3. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396745849009>

LEIF TRAMARICO, C., KARPAK, B., PAMPLONA SALOMON, V. A., MACIEL DA SILVEIRA, C. A., & SILVA MARINS, F. A. (2019). Multi-criteria analysis of professional education on supply chain management. *29*(1), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3967/396757942019/396757942019.pdf>

ADARME JAIMES, W., & PALACIO LEON, O. (2014). Coordination of inventory: A case study of city logistics. *81*(186), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49631663037>

RODRIGUEZ, J., & VIDAL, C. (2009). A heuristic method for the inventory control of short life-cycle products. *11*(1), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291323535004>

LOPES MARTINEZ, I., GONZALEZ CARVAJAL, A., RUIZ ALVAREZ, D., PARDILLO BAEZ, Y., GOMEZ ACOSTA, M., & ACEVEDO, S. J. (2014). Problems of code of products that affect the inventory management: Cuban companies case study. *81*(187), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49632363007>

MANOTAS NIÑO, V., & GOMEZ VIZCAINO, L. (2010). Stochastic programming models for designing logistic networks. 8(2). Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250978003>

HERNAN TORO, H., RIVERA, L., & MANOTAS, D. (2011). Financial risk assessment of different inventory policies. (16), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149222630003>

GOMEZ CABRERA, A., GRANADOS CASTILLO, M., & PEREZ CENDALES, I. (2015). Improving construction material and equipment logistics via simulation. 17(1), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291339265007>

BRENT, A., SIGAMONEY, R., VON BLOTTNITZ, H., & HIETKAMP, S. (2010). Life cycle inventories to assess value chains in the South African biofuels industry. 21(4), 2. Retrieved from http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1021-447X2010000400003&lang=es

ERDEI, E., POPP, J., & OLAH, J. (2018). Comparison of time-oriented methods to check manufacturing activities and an examination of their efficiency. 1. Retrieved from http://www.logforum.net/pdf/14_3_8_18.pdf

TAHA, H. (2012). Investigación de Operaciones. New Jersey: Pearson Education.

MELLO, T., EDCKHARDT, D., & LEIRAS, A. (2017). Sustainable procurement portfolio management: a case study in a mining company. 27(00), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396751070009>

ARANGO SERNA, M., SERNA URAN, C., & ALVAREZ URIBE, K. (2012). Collaborative autonomous systems in models of urban logistics. 79(172), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49623221021>

PARK, J., SHIN, K., CHANG, T.-W., & PARK, J. (2010). An Integrative framework for supplier relationship management. 110(4), 1. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/220672492_An_integrative_framework_for_supplier_relationship_management

NUNES DE FARIA, R., DE SOUZA, C., & VIDAL VIEIRA, J. (2015). Evaluation of logistic performance indexes of brazil in the international trade. *16*(1), 3. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195438416009>

VENANZI, D., GALI, J., LHOU HASEGAWA, H., & SILVA, O. (2018). Application of quality tools in solving problems in the production process of an abc company – case study. *22*(1), 3. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477658116008>

SILVEIRA, M. (2018). Transport and logistics towards economic restructuring in Brazil. *17*(5), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2736/273655009002/273655009002.pdf>

CAETANO DA SILVA, J., GONCALVES XAVIER, W., GAMBIRAGE, G., & OLIVEIRA CAMILO, S. (2018). The Influence of Political Connections on the Cost of Capital and the Performance of Companies Listed on B3. *15*(4), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1230/123056181001/123056181001.pdf>

KRAINER, W., KRAINER, J., & ROMANO, C. (2018). Interorganizational relationships in the Brazilian construction industry supply chain. *28*(10.1590/0103-6513.20170075), 1-4. Retrieved from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3967/396754754016/396754754016.pdf>

MEJIA ARGUETA, C., SOTO CARDONA, O., GAMEZ ALBAN, H., & MORENO MORENO, J. (2015). Análisis del tamaño de empaque en la cadena de valor para minimizar costos logísticos: un caso de estudio en Colombia. *31*(134), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21233043012>

URCIA RAMON, L. P. (2019). *EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA JS SAC - JAÉN CAJAMARCA 2016*. Chiclayo. Retrieved from http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1881/1/TL_UrciaRamonLucila.pdf

SEDANO, S., & SUÁREZ, C. (2018). *Diseño e implementación de un modelo de gestión de compras e inventarios de los materiales de espárrago fresco para reducir los costos logísticos de una empresa agroindustrial de la libertad en el año 2018*. Trujillo. Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13251/SEDANO%20ROSAS%2c%>

20SHEYLA%3b%20SU%c3%81REZ%20GRADOS%2c%20CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MASABEL GARCÍA, E. S. (2018). *Aplicación de la Gestión de abastecimiento para incrementar la satisfacción del cliente en la empresa Drama S.R.L., Lurín, 2018*. Lima.

ASMAT, K., & GARCÍA, B. (2018). *Propuesta de mejora en la gestión de Compras e inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado*.

Trujillo. Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10483/Asmat%20Vidarte%2c%20K%20aren%20Rosana%3b%20Garc%c3%ada%20R%c3%ados%2c%20Brian%20Steven.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GARCÍA CACERES, R. G., & WILMER ESCOBAR, J. (2016). Characterization of supply chain problems1. 83(198), 2. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49647009008>

ANEXOS

A. TABLAS

A3: Nivel de criticidad del Diagrama de Pareto - Ishikawa Específico

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCIÓN	N-C	PORCENTAJE	ACUMULADO
CR5	Deficiente planeación de materiales	21	13.7%	13.7%
CR7	Pedidos por ausencia de materiales	20	13.1%	26.8%
CR1	Incumplimiento de proveedores de compras	18	11.8%	38.6%
CR4	Falta de certificación de Proveedores	17	11.1%	49.7%
CR10	Inexistencia de materiales inventariados	15	9.8%	59.5%
CR11	Materiales e insumos obsoletos	15	9.8%	69.3%
CR2	No cumplir con plazos establecidos	12	7.8%	77.1%
CR3	Tiempo muerto por ruptura de stock	9	5.9%	83.0%
CR8	Tiempo improductivo	7	4.6%	87.6%
CR6	Falla en el transporte	7	4.6%	92.2%
CR9	Falta de iluminación en almacén	6	3.9%	96.1%
CR12	Personal Insatisfecho	6	3.9%	100.0%
		153	100.0%	

Fuente: Elaboración Propia

A4: Resumen del nivel de Criticidad por tipo de Gestión

TIPO DE GESTIÓN	C-R	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
G. COMPRAS	CR5	Deficiente planeación de materiales	13.7%	49.7%
	CR1	Incumplimiento de proveedores de compras	11.8%	
	CR4	Falta de certificación de proveedores	11.1%	
	CR7	Pedidos por ausencia de materiales	13.1%	
G. INVENTARIO	CR10	Inexistencia de materiales inventariados	9.8%	37.9%
	CR11	Materiales e insumos obsoletos	9.8%	
	CR2	No cumplir con plazos establecidos	7.8%	
	CR3	Tiempo muerto por ruptura de stock	5.9%	
	CR8	Tiempo improductivo	4.6%	
OTROS	CR6	Falla en el transporte	4.6%	12.4%
	CR9	Falta de iluminación en almacén	3.9%	
	CR12	Personal Insatisfecho	3.9%	
				100.0%

Fuente: Elaboración Propia

A5: CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS /PRIMERA FECHA- PRE TEST

PRIMERA FECHA

REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS

ENCARGADO:

N° ÍTEMS	FECHA	MATERIAL	UND	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMAS	MOTIVO	DESCRIPCIÓN
1	14/09/2019	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3" Y 4"	kg	25	25	Servicio	No cumple con las especificaciones solicitadas
2	14/09/2019	PERNO HEXAGONAL DE 3/4" X 3 1/2"	pza	12	12	Calidad	No era la medida solicitada
3	14/09/2019	PERNOS 3/4" X 7 1/2" CON HUACHA Y TUERCA	pza	4	4	Calidad	No era la medida solicitada
4	14/09/2019	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	1	1	Tiempo	Se demoró 3 hora en la entrega
5	14/09/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	33	33	Servicio	Se demoró en la documentación de la compra
6	14/09/2019	GIGANTOGRAFÍA EN BANNER DE 6.00 x 3.00 M	m2	1	1	Servicio	Se demoró en la entrega
7	14/09/2019	HORMIGÓN	m3	26	26	Tiempo	Se demoró 3 horas en la entrega
8	14/09/2019	AGUA	m3	11	-	-	-
9	14/09/2019	MADERA TORNILLO	p2	400	-	-	-
10	14/09/2019	PARANTES DE EUCALIPTO	u	3	-	-	-
11	14/09/2019	CANDADO FORTE 40 mm	u	2	-	-	-
12	14/09/2019	CERROJO DE 4"	u	2	-	-	-
13	14/09/2019	FIBRAFORTE (OPACO ONDA 100 1.83 * 1.1 e = 1.2mm)	pza	10	-	-	-
14	14/09/2019	TRIPLAY DE 4 mm	m2	21	-	-	-
15	14/09/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	32	32	Calidad	Productos defectuosos
16	14/09/2019	MANTA DE SACO	m2	290	290	Servicio	No cumple con las especificaciones solicitadas
17	14/09/2019	PARANTES DE EUCALIPTO PARA CERCO PERIMETRICO	u	44	-	-	-
18	14/09/2019	YESO DE 28 Kg	bls	3	3	Calidad	No era la cantidad solicitada
19	14/09/2019	ARENA FINA	m3	1	-	-	-
20	14/09/2019	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	7	-	-	-

21	14/09/2019	ARENA GRUESA	m3	13	13	Tiempo	Se demoró media hora en la entrega
22	14/09/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	48	48	Calidad	No cumple con los estándares de calidad
23	14/09/2019	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	130	130	Tiempo	Se demoró 3 hora en la entrega
24	14/09/2019	CEMENTO BLANCO	kg	321	321	Precio	Nos cobró más de lo acordado
25	14/09/2019	LIJA	u	20	20	Tiempo	Se demoró 1 hora en la entrega
26	14/09/2019	MARMOLINA	kg	305	305	Calidad	No cumple con los estándares de calidad
27	14/09/2019	PLATINA DE ALUMINIO 1/2" X 1/8" X 6 m	pza.	20	20	Tiempo	Se demoró 2 hora en la entrega
28	14/09/2019	GRANALLA	kg	2000	2000	Precio	Nos cobró más de lo acordado
TOTAL					3785	2857	

Fuente: Elaboración Propia

A6: CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS – SEGUNDA FECHA- PRE TEST

SEGUNDA FECHA

REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS

ENCARGADO:

N°	FECHA	MATERIAL	UND	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMAS	MOTIVO	DESCRIPCIÓN
1	27/09/2019	HORMIGÓN	m3	39	39	Precio	Nos cobró más de lo acordado
2	27/09/2019	AFIRMADO	m3	70	70	Calidad	No era la cantidad solicitada
3	27/09/2019	AGUA	m3	11	11	Tiempo	Se demoró 2 horas
4	27/09/2019	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	14	2	Calidad	El material estaba roto
5	27/09/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	192			
6	27/09/2019	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	13	3	Calidad	No era el tipo solicitado
7	27/09/2019	ARENA GRUESA	m3	13			

8	27/09/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	45	45	Tiempo	Se demoró 2 horas
9	27/09/2019	PIEDRA MEDIANA	m3	1			
10	27/09/2019	ARENA FINA	m3	1	1	Tiempo	Se demoró 2 horas
11	27/09/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	30			
12	27/09/2019	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3" Y 4"	kg	20	1	Calidad	No era el tipo solicitado
13	27/09/2019	MADERA TORNILLO	p2	500	14	Calidad	Estaban en mal estado
14	27/09/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	45			
15	27/09/2019	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	500			
16	27/09/2019	PIEDRA CHANCADA, 3/4"	m3	3	3	Precio	No fue el precio acordado
17	27/09/2019	ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	3			
18	27/09/2019	TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	2			
19	27/09/2019	DOSIS QUÍMICA THOR GEL DE 5 Kg.	u	2			
20	27/09/2019	CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m	2			
21	27/09/2019	VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	u	1	1	Calidad	Algunos estaban en mal estado
22	27/09/2019	CAJA DE CONCRERO C/TAPA PARA POZO PUESTA A TIERRA	pza.	1	1	Precio	No fue el precio acordado
23	27/09/2019	ADAPTADOR DE COBRE DE 3/4"	u	2	1	Precio	No fue el precio acordado
24	27/09/2019	TUBERÍA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 3/4"	m	11			
25	27/09/2019	CURVA PVC SEL 3/4"	pza.	9	2	Calidad	No era el tipo solicitado
26	27/09/2019	CONECTOR PVC SAP DE 20 mm	pza.	4	1	Calidad	El material estaba roto
27	27/09/2019	CABLE TW # 14 AWG	m	30			
28	27/09/2019	CINTA AISLANTE	u	8			
29	27/09/2019	PEGAMENTO PARA PVC	gal	1			
30	27/09/2019	CAJA OCTOGONAL PVC DE 4"	u	2			
31	27/09/2019	LADRILLO KING KONG HECHO A MANO 10 X 14 X 24 cm	u	351	51	Tiempo	Se demoró 2 horas en llegar
32	27/09/2019	TUBO FIERRO GALVANIZADO 2"	m	16			
33	27/09/2019	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	1			
34	27/09/2019	TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 2"	m	100	7	Calidad	Algunos estaban rotos

35	27/09/2019	TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 1"	m	13	13	Precio	Nos cobró más de lo acordado
36	27/09/2019	CAJA RECTANGULAR PVC 4" X 2" X 2"	u	1			
37	27/09/2019	TAPA RECTANGULAR PVC 4" X 2"	u	1	1	Calidad	No era la especificada
38	27/09/2019	CAJA F1 PARA CONEXIÓN TRIFÁSICA	u	1			
39	27/09/2019	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 X 16A	pza.	2			
40	27/09/2019	CABLE ELECTRICO N2XOH 4mm2	m	16	16	Precio	Nos cobró más de lo acordado
41	27/09/2019	CONDUCTOR ELÉCTRICO LIBRE DE ALÓGENO NH-80 8LSOH-80) 750V 2.5mm2	m	24			
42	27/09/2019	CABLE PT- CB AFIRENAS L H07Z1-K 450/750KV 1X25mm2 VERDE/AMARILLO	m	16			
43	27/09/2019	CABLE ELÉCTRICO NYY 4 mm2	m	132	14	Calidad	No era la especificada
44	27/09/2019	CINTA DE JEBE VULCANIZABLE	rll	5			
45	27/09/2019	ACCESORIOS DIVERSOS	u	1	1	Tiempo	Se demoró en la entrega
46	27/09/2019	ARTEFACTO DICROICO, ADOSADO A TECHO	pza.	2			
47	27/09/2019	PASTORAL DE CAV TIPO PARABÓLICO CON LUMINARIAS DE 150 W	u	4	1	Calidad	No era la especificada
48	27/09/2019	POSTE CONCRETO ARMADO L= 9 m 200/120/255	u	2	2	Precio	Nos cobró más de lo acordado
TOTAL				2263	301		

Fuente: Elaboración Propia

A7: CUADRO RESUMEN DE CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS - PRE TEST

RESUMEN - CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
N°	FECHA	TOTAL, DE PEDIDOS	PEDIDOS SIN PROBLEMAS	% SIN PROBLEMAS	TOTAL, DE MATERIAL	MATERIAL SIN PROBLEMA	% SIN PROBLEMA
1	14/09/2019	28	10	36%	3785	928	25%
2	27/09/2019	48	24	50%	2263	1962	87%

Fuente: Elaboración Propia

A8: CUADRO REGISTRO DE CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES- PRE TEST

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO			13/09/2019	27/09/2019
GUÍA DE OBSERVACIÓN				
N°	PROVEEDOR	RUC	Eval.Prov. P1	Eval.Pro. P2
1	FEDICOM S.A.C.	20505287828	68%	58%
2	FERRETERÍA INDOAMÉRICA	10745683679	61%	56%
3	ELECNOR SAC	20256265916	54%	34%
4	CORPORACIÓN FERRETERA EL SOL SAC	20559970981	41%	51%
5	MADERERA EL TRÉBOL	20440494731	44%	64%
6	EUROTUBO	20376113443	75%	70%
7	OAKSPORT ECOLOGY IMPORTS SAC	20600477804	39%	41%
8	INDUSTRIAS GENERALES E INVERSIONES DON LUCHO	20440445528	49%	41%
9	NORTMIX SAC	20603674732	69%	59%
10	BAUNER	20603674732	64%	34%
11	ARENERA JAEN SAC	20114022838	64%	44%
12	CONSTRUCTORA FAMPER ASOCIADOS A&O SAC	20482674918	51%	61%
13	DISTRIBUIDORA DAVILA S. A	20314646411	31%	41%
14	IMPRESIONES GRAFICAS KIKE'S		36%	34%
15	POSTES SAC	20101275729	56%	54%
16	POSTES DEL NORTE	20440424792	54%	34%
	PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES		53%	48%
	TOTAL, DE PROVEEDORES		16	16
	PROVEEDORES CERTIFICADOS		0	0

Fuente: Elaboración Propia

A9: CUADRO RESUMEN DE CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS - PRE TEST

PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES	53%	48%
TOTAL, DE PROVEEDORES	16	16
PROVEEDORES CERTIFICADOS	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Para que un proveedor este certificado su evaluación debe ser igual o mayor al 80 %, en este caso no existe ningún proveedor certificado.

A10: COSTO DE RUPTURA DE STOCK - PRE TEST

REGISTRO DEL COSTO POR RUPTURA DE STOCK						
ENCARGADO:						
RUPTURA DE STOCK						
Nº	ÍTEMS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	TOTAL
1	DÍAS PERDIDOS POR RUPTURA DE STOCK	1	1	1	1	4
2	OPERARIOS	1	1	1	1	4
3	COSTO MANO DE OBRA	S/ 58	S/ 58	S/ 58	S/ 58	233.3333333
4	COSTO DE MATERIALES FUERA DE PRESUPUESTO	S/ 164.96	S/ 278.23	S/ 53.05	S/ 946.70	1442.94
TOTAL		S/ 223.29	S/ 336.56	S/ 111.38	S/ 1,005.03	S/ 1,676.27
%		13%	20%	7%	60%	100%

Fuente: Elaboración Propia

A11: COSTO MEDIO DE ORDEN DE COMPRA - PRE TEST

RECURSOS	COSTO MENSUAL
Administrador	S/ 1800
Internet	S/ 60
Útiles de Oficina	S/ 35
Teléfono	S/ 80
Depreciación de Equipos	S/ 64.20
Otros	S/ 88.50
Total	S/ 2 127.70

Costo al día es S/ 71

Costo por hora es S/ 9

Costo por minuto es S/ 0.20

Tiempo Promedio para realizar una Orden de Compra es de 4 horas con 10 minutos

Costo medio para realizar una orden de compra es $(2 * 9) + (10 * 0.20) = S/ 20$

A12: COSTO TOTAL DE ORDEN DE COMPRA- PRE TEST

COSTO TOTAL POR ORDEN DE COMPRAS				
Nº	SEMANAS	ORDENES DE COMPRAS	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	SEMANA 1	29	S/. 20	S/ 580
2	SEMANA 2	13	S/. 20	S/ 260
3	SEMANA 3	22	S/. 20	S/ 440
4	SEMANA 4	11	S/. 20	S/ 220
TOTAL		93		S/ 1500

Fuente: Elaboración Propia

A13: VALIDACIÓN CON ALFA DE CRONBACH

*alphatesis.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

4 :

	VAR0 0001	VAR0 0002	VAR0 0003	VAR0 0004	VAR0 0005	VAR0 0006	VAR0 0007	VAR0 0008	VAR0 0009	VAR0 0010	VAR0 0011	VAR0 0012	suma
1	5,00	2,00	2,00	4,00	5,00	2,00	5,00	2,00	1,00	2,00	4,00	1,00	35,00
2	3,00	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	2,00	1,00	24,00
3	4,00	5,00	1,00	5,00	5,00	2,00	4,00	2,00	1,00	4,00	3,00	2,00	38,00
4	3,00	2,00	3,00	3,00	4,00	1,00	5,00	1,00	2,00	3,00	3,00	1,00	31,00
5	3,00	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	25,00

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	5	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,834	12

Fuente: Elaboración Propia

La confiabilidad del instrumento tiene un valor de 0,834 estando en el rango de válido; dado que a partir de 0,7 en adelante es aceptable.

A14: VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA

ÍTEM	CALIFICACIONES DE LOS JUECES					SUMA	Coeficiente V de Aiken
	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	JUEZ 5		
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	1	1	1	5	1.00
3	1	1	1	1	1	5	1.00
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	1	1	1	5	1.00
10	1	1	1	1	1	5	1.00
NIVEL DE VALIDEZ							1.00

No Valido	<	0.8
Valido	>	0.8

n	Nro de jueces:	5
c	Nro de valores de la escala de valoración	2
JUECES		
Juez 1	Percy Jhon Ruiz Gomez	
Juez 2	Ricardo Dario Mendoza Rivera	
Juez 3	Gonzalo Ramiro Perez Rodriguez	
Juez 4	Joe Alexis Gonzales Vasquez	
Juez 5	Marcos Alejandro Robles Lora	

Fuente: Elaboración Propia

A15: VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

ÍTEM	CALIFICACIONES DE LOS JUECES					SUMA	Coeficiente V de Aiken
	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	JUEZ 5		
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	1	1	1	5	1.00
3	1	1	1	1	1	5	1.00
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	1	1	1	5	1.00
10	1	1	1	1	1	5	1.00
NIVEL DE VALIDEZ							1.00

No Valido	<	0.8
Valido	>	0.8

n	Nro de jueces:	5
c	Nro de valores de la escala de valoración	2
JUECES		
Juez 1	Percy Jhon Ruiz Gomez	
Juez 2	Ricardo Dario Mendoza Rivera	
Juez 3	Gonzalo Ramiro Perez Rodriguez	
Juez 4	Joe Alexis Gonzales Vasquez	
Juez 5	Marcos Alejandro Robles Lora	

Fuente: Elaboración Propia

A16: VALIDACIÓN GENERAL DE TODOS LOS INSTRUMENTOS

Validez de Todos los Formatos

ÍTEM	CALIFICACIONES DE LOS JUECES						SUMA	Coeficiente V de Aiken
	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	JUEZ 5	JUEZ 6		
1	1	1	1	1	1	1	6	1.00
2	1	1	1	1	1	1	6	1.00
3	1	1	1	1	1	1	6	1.00
4	1	1	1	1	1	1	6	1.00
5	1	1	1	1	1	1	6	1.00
6	1	1	1	1	1	1	6	1.00
7	1	1	1	1	1	1	6	1.00
8	1	1	1	1	1	1	6	1.00
9	1	1	1	1	1	1	6	1.00
10	1	1	1	1	1	1	6	1.00
NIVEL DE VALIDEZ								1.00

No Valido	<	0.8
Valido	>	0.8

n	Nro de jueces	6
c	Nro de valores de la escala de valoración	2
JUECES		
Juez 1	Percy Jhon Ruiz Gomez	
Juez 2	Ricardo Dario Mendoza Rivera	
Juez 3	Gonzalo Ramiro Perez Rodríguez	
Juez 4	Joe Alexis Gonzales Vasquez	
Juez 5	Marcos Alejandro Robles Lora	
Juez 6	Boris Pedro Riquelme Reyna	

Fuente: Elaboración Propia

**A17: DESGLOSE DE LA AGRUPACIÓN DE LA FAMILIA DE MATERIALES -
IMPLEMENTACIÓN**

FAMILIAS DE MATERIALES				
1.FERRETERÍA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
DOSIS QUÍMICA THOR GEL DE 5 Kg.	u	2	S/42.00	S/84.00
CONECTOR PVC SAP DE 20 mm	pza.	4	S/0.45	S/1.80
CINTA DE JEBE VULCANIZABLE	rll	5	S/35.60	S/178.00
CAJA RECTANGULAR PVC 4" X 2" X 2"	u	1	S/2.80	S/2.80
TAPA RECTANGULAR PVC 4" X 2"	u	1	S/1.30	S/1.30
CANDADO FORTE 40 mm	u	2	S/35.90	S/71.80
IMPRIMANTE PARA CHEMA JUNTA NEGRA	gal	2	S/25.98	S/51.96
ESPUMA PLÁSTICA DURA A/DENSIDAD 2X1m E=2	u	3	S/45.62	S/136.86
CHEMA JUNTA NEGRA	gal	8	S/63.50	S/508.00
CINTA AISLANTE	u	8	S/3.00	S/24.00
THINNER	gal	6	S/16.50	S/99.00
ACCESORIOS DIVERSOS	u	1	S/35.30	S/35.30
ADITIVO DESMOLDEADOR DE ENCOFRADOS	gal	3	S/75.80	S/227.40
PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	1	S/30.00	S/30.00
PEGAMENTO PARA PVC	gal	1	S/29.70	S/29.70
TEROKAL	gal	1	S/25.90	S/25.90
FIBRAFORTE (OPACO ONDA 100 1.83 * 1.1 e = 1.2mm)	pza	10	S/32.60	S/326.00
LIJA DE ACERO	plg	71	S/0.95	S/67.45
LIJA	u	20	S/1.00	S/20.00
LIJA PARA FIERRO	u	62	S/1.10	S/68.20
LIJA PARA MADERA	u	23	S/1.05	S/24.15
DISCO DE CORTE 10" PARA FIERRO	u	7	S/45.89	S/321.23
BASE ZINCROMATO	gal	5	S/23.86	S/119.30
CERROJO DE 4"	u	2	S/25.60	S/51.20
TOTAL				S/2,505.35
2.ELECTRICIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 X 16A	pza.	2	S/33.90	S/67.80
ARTEFACTO DICROICO, ADOSADO A TECHO	pza.	2	S/50.85	S/101.70
ELECTRODO E-6010	kg	93	S/11.00	S/1,023.00
CABLE TW # 14 AWG	m	30	S/1.80	S/54.00
CABLE PT- CB AFIRENAS L H07Z1-K 450/750KV 1X25mm2 VERDE/AMARILLO	m	16	S/2.05	S/32.80
CABLE ELÉCTRICO N2XOH 4mm2	m	16	S/12.60	S/201.60
CABLE ELÉCTRICO NYY 4 mm2	m	132	S/9.52	S/1,256.64
CONDUCTOR ELÉCTRICO LIBRE DE ALÓGENO NH-80 8LSOH-80) 750V 2.5mm2	m	24	S/2.20	S/52.80
PASTORAL DE CAV TIPO PARABÓLICO CON LUMINARIAS DE 150 W	u	4	S/420.00	S/1,680.00
CAJA F1 PARA CONEXION TRIFÁSICA	u	1	S/725.00	S/725.00
TOTAL				S/5,195.34
3.PINTURA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
PINTURA LÁTEX	gal	7	S/28.60	S/200.20

PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVA	gal	9	S/35.60	S/320.40
PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	15	S/4.10	S/61.50
TOTAL				S/582.10
4.MATERIALES ORGÁNICOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
MANTA DE SACO	m2	290	S/1.86	S/539.40
MADERA TORNILLO	p2	1493	S/5.05	S/7,539.65
TRIPLAY DE 4 mm	m2	21	S/8.90	S/186.90
PARANTES DE EUCALIPTO	u	3	S/62.50	S/187.50
PARANTES DE EUCALIPTO PARA CERCO PERIMÉTRICO	u	44	S/4.20	S/184.80
TOTAL				S/8,638.25
5.MATERIALES PLÁSTICOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
GRASS SINTÉTICO EN ZONAS RECREATIVO PARA NIÑO	m2	639	S/59.32	S/37,905.48
TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 1"	m	13	S/1.70	S/22.10
TUBERÍA PVC SEL PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 3/4"	m	11	S/1.85	S/20.35
TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 2"	m	100	S/6.80	S/680.00
CURVA PVC SEL 3/4"	pza.	9	S/1.20	S/10.80
CAJA OCTOGONAL PVC DE 4"	u	2	S/1.00	S/2.00
TOTAL				S/38,640.73
6.MATERIALES METÁLICOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	125	S/4.90	S/612.50
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	50	S/4.90	S/245.00
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3" Y 4"	kg	89	S/4.90	S/436.10
PERNO HEXAGONAL DE 3/4" X 3 1/2"	pza.	12	S/2.10	S/25.20
PERNO AUTO PERFORANTE 1/4" * 2"	u	14	S/0.45	S/6.30
PERNOS 3/4" X 7 1/2" CON HUACHA Y TUERCA	pza.	4	S/3.60	S/14.40
ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2008	S/3.05	S/6,124.40
TUBO FIERRO CUADRO DE 3" X 3" X 6.40 m E = 2mm	m	337	S/17.98	S/6,059.26
TUBO FIERRO CUADRO DE 3/4" X 6.00 m E = 1.5mm	m	919	S/3.95	S/3,630.05
TUBO FIERRO CUADRO DE 2", E = 2mm	m	6	S/10.90	S/65.40
TUBO FIERRO GALVANIZADO 2"	m	16	S/11.24	S/179.84
CABLE DE COBRE DESNUDO 16 mm2	m	2	S/7.20	S/14.40
VARILLA DE COBRE DE 3/4" X 2.40 m	u	1	S/244.92	S/244.92
PERFIL DE FIERRO EN L X 2" X 2", E=1/8"	m	5	S/6.35	S/31.75
PLATINA DE ALUMINIO 1/2" X 1/8" X 6 m	pza.	40	S/10.90	S/436.00
GRANALLA	kg	3154	S/0.80	S/2,523.20
ADAPTADOR DE COBRE DE 3/4"	u	2	S/10.10	S/20.20
TOTAL				S/20,668.92
7.MATERIALES COMPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
HORMIGÓN	m3	65	S/23.50	S/1,527.50
AFIRMADO	m3	70	S/26.00	S/1,820.00
MARMOLINA	kg	609	S/0.90	S/548.10
TOTAL				S/3,895.60
8.MATERIALES PÉTREOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
AGUA	m3	29	S/8.00	S/232.00

ARENA FINA	m3	4	S/26.00	S/104.00
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	7	S/40.00	S/280.00
PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	14	S/40.00	S/560.00
PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	14	S/27.80	S/389.20
PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	1	S/26.00	S/26.00
PIEDRA CHANCADA, 3/4"	m3	9	S/40.00	S/360.00
PIEDRA MEDIANA	m3	1	S/26.00	S/26.00
ARENA GRUESA	m3	33	S/26.00	S/858.00
TIERRA DE CHACRA O VEGETAL	m3	2	S/30.00	S/60.00
TOTAL				S/2,895.20
9.CERÁMICAS Y VIDRIOS				
	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
LADRILLO KING KONG HECHO A MANO 10 X 14 X 24 cm	u	351	S/0.60	S/210.60
LADRILLO KING KONG 18 HUECOS 9 X 12 X 24 cm	u	729	S/0.59	S/430.11
ADOQUÍN DE CONCRETO DE 20x10x4 cm COLOR (PUESTO EN OBRA)	m2	68	S/32.56	S/2,214.08
TOTAL				S/2,854.79
10.MATERIALES AGLUTINANTES				
	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	301	S/20.34	S/6,122.34
CEMENTO BLANCO	kg	737	S/2.15	S/1,584.55
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	240	S/19.41	S/4,658.40
YESO DE 28 Kg	bls	3	S/14.56	S/43.68
TOTAL				S/12,408.97
11.MATERIAL PUBLICITARIO				
	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
GIGANTOGRAFÍA EN BANNER DE 6.00 x 3.00 M	u	1	S/21.00	S/21.00
TOTAL				S/21.00
12.OTROS				
	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAJA DE CONCRETO C/TAPA PARA POZO PUESTA A TIERRA	pza	1	S/700.00	S/700.00
POSTE CONCRETO ARMADO L= 9 m 200/120/255	u	2	S/750.00	S/1,500.00
TOTAL				S/2,200.00

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior podemos observar 12 familias de materiales, las cuales tienen su respectivo desglose en unidades, cantidad y precio, todos estos materiales intervendrán en el proyecto a estudiar, esto nos permitirá entender de una manera organizada con el fin de plasmarlo en la matriz Kraljic y definir de qué manera los materiales influyen en el desarrollo del proyecto.

A18: GRUPO DE FAMILIAS - IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo de la Matriz de Kraljic en primer lugar se clasificarán los materiales en grupos o familias como se detalla a continuación:

GRUPO DE FAMILIAS
1. Ferrería
2. Electricidad
3. Pintura
4. Materiales Orgánicos
5. Materiales Plásticos
6. Materiales Metálicos
7. Materiales Compuestos
8. Materiales Pétreos
9. Cerámica Y Vidrio
10. Materiales Aglutinantes
11. Material publicitario
12. Otro

Fuente: Elaboración Propia

El despliegue de estos 12 grupos se aprecia (Ver Anexo A17), posterior a esta clasificación, debemos establecer los parámetros del impacto financiero y el riesgo de incumplimiento.

Para el impacto financiero, hemos establecido el costo total que se genera en el proyecto del grupo de materiales. En este caso hemos utilizado la información del proyecto que se está realizando. En (Ver Anexo 17) se presenta el detalle del resumen que se muestra a continuación.

A19: IMPACTO FINANCIERO POR GRUPO DE MATERIAL - - IMPLEMENTACIÓN

GRUPO DE MATERIALES	COSTO TOTAL
1.FERRETERÍA	S/2,505.35
2.ELECTRICIDAD	S/5,195.34
3.PINTURA	S/582.10
4.MATERIALES ORGÁNICOS	S/8,638.25
5.MATERIALES PLÁSTICOS	S/38,640.73
6.MATERIALES METÁLICOS	S/20,668.92
7.MATERIALES COMPUESTOS	S/3,895.60
8.MATERIALES PÉTREOS	S/2,895.20
9.CERÁMICAS Y VIDRIOS	S/2,854.79
10.MATERIALES AGLUTINANTES	S/12,408.97
11.MATERIAL PUBLICITARIO	S/21.00
12.OTROS	S/2,200.00

Fuente: Datos del anexo A 17

Para poder identificar los factores que medirán el riesgo de incumplimiento, realizamos entrevistas al personal que está directamente relacionado con el manejo de los materiales en estudio, identificando como las más importantes las siguientes:

A20: CRITERIOS Y VALORES

CRITERIOS	VALORES
• Número de proveedores	1: Menor Importancia 2: Regular 3: Mayor Importancia
• Efecto de la falta del material	
• Lead Time	

Fuente: Elaboración Propia

El riesgo de incumplimiento se medirá para cada grupo de material como una ponderación de estos 3 factores, por lo que se procedió a realizar una comparación de estos.

A21: VALORACIÓN DE LOS FACTORES DEL RIESGO DE INCUMPLIMIENTO - IMPLEMENTACIÓN

	Gerente	Administrador	Contador	Ingeniero	Supervisor	Valoración	%Participación
Número de Proveedores	1	2	1	1	1	6	21.43 %
Efecto de la falta de materiales	3	3	2	3	2	13	46.43 %
Lead Time	2	1	3	2	1	9	32.14 %
TOTAL						28	100%

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se realizó la valoración de cada uno de los posibles resultados de los factores y el porcentaje de participación, que se mostrara en la siguiente tabla:

A22: PORCENTAJE DE RIESGO ASIGNADO A CADA ALTERNATIVA - IMPLEMENTACIÓN

	Valoración	%Participación	Alternativas	%Riesgo
Número de Proveedores	6	21.43 %	De 10 a más	5.36%
			de 6 a 9	10.71%
			de 3 a 5	16.07%
			de 1 a 2	21.43%
Efecto de la falta de material	13	46.43 %	Tiene sustituto	15.48%
			Cambio de plan de producción	30.95%
			Se para la línea	46.43%
Lead Time	9	32.14 %	1 día	8.1%

			De 2 días a 1 Semana	16.1%
			De 1 semana a 3 Semanas	24.11%
			Mas de 3 Semanas	32.14%
	28	100.00%		

Fuente: Elaboración propia.

Con estos valores se procedió a evaluar el riesgo de escasez de cada grupo de materiales, obteniendo los resultados que se muestran (Ver Anexo 39). El detalle se encuentra en el anexo (Ver anexo 38).

A23: DETALLE DE LOS RESULTADOS DEL RIESGO DE ESCASEZ - IMPLEMENTACIÓN

Grupo de materiales	Resultados (valores)			Ponderación			Riesgo de escasez
	Número de proveedores	Efecto de falta de material	Lead time	Número de proveedores	Efecto de falta de material	Lead time	
Ferretería	de 3 a 5	Se para la Obra	1 día	16.07%	46.4%	8.0%	70.54%
Electricidad	de 6 a 9	Se para la Obra	1 día	10.71%	46.4%	8.0%	65.18%
Pintura	de 3 a 5	Cambio de plan en la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	31.0%	8.0%	55.06%
Materiales orgánicos	de 3 a 5	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	46.4%	16.1%	78.57%
Materiales plásticos	de 3 a 5	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	46.4%	16.1%	78.57%
Materiales metálicos	de 3 a 5	Se para la obra	1 día	16.07%	46.4%	8.0%	70.54%
Materiales compuestos	de 3 a 5	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	46.4%	16.1%	78.57%
Materiales pétreos	de 3 a 5	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	46.4%	16.1%	78.57%
Materiales aglutinantes	de 6 a 9	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	10.71%	46.4%	16.1%	73.21%
Cerámica y vidrios	de 3 a 5	Se para la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	46.4%	16.1%	78.57%
Materiales Publicitario	de 6 a 9	Cambio de plan en la obra	1 día	10.71%	31.0%	8.0%	49.70%
Otros	de 3 a 5	Cambio de plan en la obra	De 2 días a 1 Semana	16.07%	31.0%	16.1%	63.10%

Fuente: Elaboración Propia

Tenemos las diferentes familias de materiales con sus respectivos criterios de evaluación, los cuales sumados nos dan como resultado el riesgo de escasez, obteniendo los resultados que se muestran (Ver anexo 39)

A24: RIESGO DE ESCASEZ POR GRUPO DE MATERIAL - IMPLEMENTACIÓN

Grupo de materiales	Ubicación(X)
Ferretería	70.54%
Electricidad	65.18%
Pintura	55.06%
Materiales orgánicos	78.57%
Materiales plásticos	78.57%
Materiales metálicos	70.54%
Materiales compuestos	78.57%
Materiales pétreos	78.57%
Materiales aglutinantes	73.21%
Cerámica y vidrios	78.57%
Materiales Publicitario	49.70%
Otros	63.10%

Fuente: Datos del anexo A23

Con los datos del impacto financiero y efecto de escasez de cada grupo de material, elaboramos la tabla con los datos que se utilizarán en el desarrollo de la matriz de Kraljic.

A25: RESULTADOS PARA LA MATRIZ KRALJIC - IMPLEMENTACIÓN

Grupo de materiales	Ubicación(X)	Costo total
Ferretería	70.54%	S/2,505.35
Electricidad	65.18%	S/5,195.34
Pintura	55.06%	S/582.10
Materiales orgánicos	78.57%	S/8,638.25
Materiales plásticos	78.57%	S/38,640.73
Materiales metálicos	70.54%	S/20,668.92
Materiales compuestos	78.57%	S/3,895.60
Materiales pétreos	78.57%	S/2,895.20
Materiales aglutinantes	73.21%	S/12,408.97

Cerámica y vidrios	78.57%	S/2,854.79
Materiales Publicitario	49.70%	S/21.00
Otros	63.10%	S/2,200.00

Fuente: Elaboración propia.

Tenemos al grupo de familias, el riesgo de escasez que representa al eje x, y el costo total que permitirá graficar la matriz Kraljic.

A26: DATOS PARA LA MATRIZ KRALJIC - IMPLEMENTACIÓN

% (UBICACIÓN X)	N (UBICACIÓN Y)	COSTO TOTAL(Y)
78.57%	12	S/38,640.73
70.54%	11	S/20,668.92
73.21%	10	S/12,408.97
78.57%	9	S/8,638.25
65.18%	8	S/5,195.34
78.57%	7	S/3,895.60
78.57%	6	S/2,895.20
78.57%	5	S/2,854.79
70.54%	4	S/2,505.35
63.10%	3	S/2,200.00
55.06%	2	S/582.10
49.70%	1	S/21.00

Fuente: Datos del Anexo 25

Se considera al costo total como el eje x y se asigna una numeración descendente para facilitar la gráfica de la matriz. Considerando esto, los grupos de materiales quedan agrupados de la siguiente manera (Ver B9)

A27: RESULTADOS DE LA MATRIZ KRALJIC - IMPLEMENTACIÓN

RESULTADOS MATRIZ KRALJIC	
Materiales plásticos	ESTRATÉGICOS
Materiales metálicos	
Materiales aglutinantes	
Materiales orgánicos	
Electricidad	
Materiales compuestos	
Cerámica y vidrios	CUELLO DE BOTELLA
Materiales pétreos	
Ferretería	

Otros	
Pintura	
Materiales publicitarios	

Fuente: Datos Anexo B9

Por lo tanto, las estrategias a utilizar para cada uno de los grupos son las siguientes:

- **Estratégicos:** Es importante para el proyecto. Su compra es importante debido a que posee mayor complejidad. Por esto se procede a establecer una alianza estratégica con los proveedores de estos productos: Materiales plásticos, Materiales metálicos, Materiales aglutinantes, Materiales orgánicos, Electricidad, Materiales compuestos.

- **Críticos (Cuellos de Botella):** Los materiales de este grupo no implican alto impacto económico, pero si un alto riesgo de escasez; por lo que debemos priorizar el abastecimiento de estos materiales, buscando reducir el poder de los proveedores. Para ello debemos incrementar nuestra cartera de proveedores, establecer contratos a largo plazo o por volumen y penalidades por la falta de aprovisionamiento.

A28: GRADO DE RELEVANCIA PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES - IMPLEMENTACIÓN

CRITERIOS	VALORES
• Calidad	1: Menor Importancia 2: Regular 3: Mayor Importancia
• Precio	
• Tiempo de Entrega	

Fuente: Elaboración Propia

En esta sección se plantea el proceso de selección de proveedores, teniendo en cuenta 3 factores de evaluación (el precio, la calidad y el tiempo de entrega), los cuales afectan directamente a los materiales “Estratégicos” y “Críticos” determinados en la sección anterior.

Una correcta selección de proveedores, nos permitirá incrementar nuestra competitividad, puesto que contaremos con quienes tengan la capacidad de satisfacer nuestras necesidades y adaptarse a ellas.

A29: GRADO DE RELEVANCIA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES - IMPLEMENTACIÓN

Criterios	Gerente	Administrador	Contador	Ingeniero	Supervisor	TOTAL	GRADO DE RELEVANCIA
Calidad	2	2	1	3	2	10	31%

Precio	3	3	3	1	3	13	41%
Tiempo de entrega	1	1	2	2	3	9	28%
TOTAL						32	100%

Fuente: Elaboración propia

Iniciamos el proceso asignando un grado de relevancia (G.R.) a cada uno de los 3 criterios, seleccionados: Calidad, Precio, Tiempo de entrega. Para esto se recurrió al Gerente, Administrador, Contador, Ingeniero, Supervisor para que asignen valores del 1 al 3, siendo 1 de menor importancia y 3 de mayor importancia.

A30: RESULTADOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES - IMPLEMENTACIÓN

CRITERIOS	
CALIDAD	31%
PRECIO	41%
TIEMPO DE ENTREGA	28%

Fuente: Datos de Anexo 29

De acuerdo a los resultados presentados en el Anexo 44, los criterios siguen el siguiente orden mostrado, el precio es el mayor con un 41%

A31: RESULTADOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES - IMPLEMENTACIÓN

Criterio	Puntaje	Descripción	Nivel
Precio	3	Precio por debajo del mercado	Competitivo
	2	Precio acorde al mercado	Promedio
	1	Precio alto respecto al mercado	Elevado
Calidad	3	Cumple con los requisitos técnicos establecidos	Alto
	2	Buen sustituto, pero no es la primera opción	Medio
	1	Solo utilizar en caso de emergencia. No usar a largo plazo	Bajo
Tiempo de entrega	3	Menor al requerido	Competitivo
	2	Cumple con la fecha pactada	Dentro de fecha
	1	Elevado respecto a lo requerido	Fuera de fecha

Fuente: Elaboración propia

En esta sección se recopila información de proveedores potenciales para ser elegidos y se registra en una base de datos. Se debe considerar proveedores antiguos y nuevos dentro de

esta base de datos. Como fuentes de información podemos utilizar internet, radio, televisión, periódicos, cámaras de comercio, entre otros.

A32: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES - IMPLEMENTACIÓN

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
FAMILIA	FERRETERÍA			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
FERRONOR SAC.	0.42	0.33	0.25	1.00
FEDICOM S.A.C.	0.28	0.33	0.17	0.78
FERRINDUSTRIAL S.A.C.	0.28	0.11	0.17	0.56
FERRETERÍA INDOAMÉRICA	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	ELECTRICIDAD			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
E & C INGENIEROS EIRL	0.42	0.33	0.25	1.00
ELÉCTRICOS DEL NORTE SAC	0.28	0.33	0.17	0.78
COMERCIAL PLACIDO EIRL	0.28	0.11	0.17	0.56
ELECNOR SAC	0.28	0.22	0.17	0.67
DIROME	0.28	0.22	0.08	0.58
SOLUTIONS ELECTRONIC S.A.C	0.28	0.33	0.17	0.78
FAMILIA	PINTURA			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
PROMART	0.42	0.22	0.25	0.89
CORPORACION FERRETERA EL SOL SAC	0.28	0.33	0.17	0.78
DISTRIBUIDORA PINTEL SAC	0.28	0.11	0.17	0.56
MAESTRO	0.42	0.33	0.25	1.00
FAMILIA	MATERIALES ORGÁNICOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
ASERRADERO INDUSTRIAL DEL ORIENTE S.A.C	0.42	0.11	0.25	0.78
MADERERA EL TEBROL	0.28	0.33	0.25	0.86
MADERAS CHANG	0.28	0.11	0.17	0.56

TRIMAFOR SAC	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES PLÁSTICOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
EUROTUBO	0.28	0.22	0.08	0.58
OAKSPORT ECOLOGY IMPORTS SAC	0.28	0.33	0.17	0.78
SODIMAC	0.28	0.11	0.17	0.56
PLASTINOR	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES METÁLICOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
SAN CARLOS FERRETERÍA	0.42	0.33	0.17	0.92
CONSTRUCTORA FAMPER ASOCIADOS A & O SAC	0.28	0.33	0.17	0.78
INDUSTRIAS GENERALES E INVERSIONES DON LUCHO	0.28	0.11	0.17	0.56
LA CASA DEL PERNO SRL	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES COMPUESTOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
ARENERA JAEN SAC	0.28	0.11	0.17	0.56
NORTMIX SAC	0.28	0.33	0.17	0.78
GRUPO DMAT	0.28	0.33	0.25	0.86
CEMENTO INKA	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES PÉTREOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
BAUNER	0.28	0.33	0.25	0.86
ARBHEMIAN CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	0.28	0.33	0.17	0.78
ARENERA JAEN SAC	0.28	0.11	0.08	0.47
COMERCIAL RC SAC	0.14	0.22	0.17	0.53
FAMILIA	CERÁMICAS Y VIDRIOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
MR. LADRILLO	0.42	0.11	0.17	0.70

FERRONOR	0.28	0.33	0.25	0.86
LADRILLOS INKA FORTE SAC	0.28	0.11	0.17	0.56
CONSTRUCTORA FAMPER ASOCIADOS A&O SAC	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES AGLUTINANTES			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
GRUPO DMAT	0.28	0.22	0.17	0.67
DISTRIBUIDORA DAVILA S. A	0.28	0.33	0.17	0.78
DINO	0.42	0.33	0.17	0.92
MULTISERVICIOS SHIRAC SRL	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	MATERIALES PUBLICITARIOS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
GIGANTOGRAFÍAS TICLIO	0.14	0.33	0.25	0.72
GRAPHYSA	0.28	0.33	0.17	0.78
FENIX PUBLICIDAD	0.42	0.33	0.25	1.00
IMPRESIONES GRÁFICAS KIKE'S	0.28	0.22	0.17	0.67
PUBLICIDA NISSI	0.14	0.22	0.25	0.61
F.L. ROTULACIÓN & DISEÑO	0.28	0.22	0.17	0.67
FAMILIA	OTROS			
PROVEEDOR	Criterios de evaluación			Puntaje final
	Precio (G.R.=0.42)	Calidad (G.R.=0.33)	Tiempo de entrega (G.R.=0.25)	
POSTES SAC	0.42	0.33	0.25	1.00
FABINCO	0.28	0.33	0.17	0.78
POSTES DEL NORTE	0.28	0.11	0.17	0.56
KRETO	0.28	0.22	0.17	0.67

Fuente: Elaboración Propia

Se procedió a evaluar a cada uno de los proveedores con respecto a cada familia de materiales, con los criterios de evaluación de Precio, Calidad y Tiempo de entrega en una matriz como la que se muestra (Ver Anexo 46), resultando un puntaje final.

A33: MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDOR - IMPLEMENTACIÓN

N	FAMILIA	PROVEEDOR
1	FERRETERÍA	FERRONOR SAC.
2	ELECTRICIDAD	E & C INGENIEROS EIRL
3	PINTURA	MAESTRO

4	MATERIALES ORGÁNICOS	MADERERA EL TEBROL
5	MATERIALES PLÁSTICOS	OAKSPORT ECOLOGY IMPORTS SAC
6	MATERIALES METÁLICOS	SAN CARLOS FERRETERÍA
7	MATERIALES COMPUESTOS	GRUPO DMAT
8	MATERIALES PÉTREOS	BAUNER
9	CERÁMICAS Y VIDRIOS	FERRONOR
10	MATERIALES AGLUTINANTES	DINO
11	MATERIALES PUBLICITARIOS	FENIX PUBLICIDAD
12	OTROS	POSTES SAC

Fuente: Datos del Anexo A32

Finalmente se procede con la selección del proveedor con mayor puntaje final en cada familia para el suministro del material requerido.

A34: LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO - IMPLEMENTACIÓN

NOMBRE DE TAREA	
1	ESTRUCTURAS
1.1	OBRAS PROVISIONALES
1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 6.00 X 3.00 m
1.1.2	ALMACÉN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA
1.1.3	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS HERRAMIENTAS
1.1.4	CERCO PROVISIONAL DE ESTERAS DURANTE LAS OBRAS
1.2	OBRAS PRELIMINARES
	REUBICACIÓN DE POSTE DE CONCRETO
	DEMOLICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO
	DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y RAMPAS
	DEMOLICIÓN DE SARDINELES
	TALA Y RETIRO DE ÁRBOLES
	TRAZO Y REPLANTEO
	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA
1.3	MOVIMIENTO DE TIERRAS
	CORTE EN TERRENO, NATURAL, C/EQUIPO
	EXCAVACIÓN DE ZANJAS
	ESCARIFICADO, REGADO Y COMPACTADO
	RELLENO CON HORMIGÓN.COLOCADO Y COMPACTADO E=2"
	RELLENO CON AFIRMADO.COLOCADO Y COMPACTADO E=4"
	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE
1.4	CONCRETO SIMPLE
	CIMENTOS, SOBRECIMENTOS Y FALSO PISOS
	SOLADO DE CONCRETO, C:H - 1:12, E=4"
	CIMENTOS CORRIDOS, CONCRETO C:H - 1:10 + 30% PM
	DADOS DE CONCRETO $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$
	VEREDAS, RAMPAS Y LOSAS DE CONCRETO
	VEREDA DE CONCRETO $F'C=175 \text{ kg/cm}^2$ E=4"
	SARDINELES DE CONCRETO

	CONCRETO F'C = 175 KG/CM2, PARA SARDINELES
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, PARA SARDINEL
1.5	CONCRETO ARMADO
	SOBRECIMIENTO ARMADO
	SOBRECIMIENTO F'c = 175 kg/cm2
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, PARA S/C
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	MUROS DE CONTENCIÓN
	CONCRETO FC=175 KG/CM2, PARA MUROS DE CONTENCIÓN
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, PARA MUROS DE CONTENCIÓN
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	ZAPATAS
	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 PARA ZAPATAS
	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60
	COLUMNETAS Y VIGAS DE ARRIOSTRE
	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA COLUMNETAS Y VIGAS DE ARRIOSTRE
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS Y VIGAS DE ARRIOSTRE
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	COLUMNAS
	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA COLUMNAS
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	VIGAS
	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	LOSA MACIZA
	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA LOSAS MACIZAS
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS MACIZAS
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
	TOBOGÁN
	CONCRETO F'C = 175 KG/CM2 PARA TOBOGAN
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TOBOGAN
	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60
2	ARQUITECTURA
2.1	MUROS Y TABIQUERÍA DE ALBAÑILERIA
	MURO DE LADRILLO KK MAQUINADO DE ARCILLA ASENTADO DE SOGA
2.2	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS
	TARRAJEO EN MUROS, INTERIOR Y EXTERIOR
	TARRAJEO EN COLUMNAS
	TARRAJEO EN VIGAS
	REVESTIMIENTO PARA RECIBIR TERRAZO E=25MM
	REVESTIMIENTO CON TERRAZO, COLOR CLARO (E= 1.5 CM)
	REVESTIMIENTO CON TERRAZO PARA TOBOGÁN, (SEGÚN DISEÑO)
2.3	PISOS
	ADOQUÍN DE CONCRETO (10x20x4 cm), ALTO TRÁNSITO, COLOR
2.4	CARPINTERÍA DE MADERA
	CASTILLO DE MADERA
	RAMPA DOBLE
2.5	CERRAJERÍA
	BISAGRA DE FIERRO DE 02 ALETAS, L=6"
	CERROJO DE FIERRO DE 4", PARA CUBÍCULOS
	CERROJO DE FIERRO DE 1" X 12"
2.6	CARPINTERÍA METÁLICA
	PUERTA METÁLICA DE INGRESO PRINCIPAL (02 HOJAS), SEGÚN DISEÑO
	PUERTA METÁLICA DE INGRESO DE CS A JUEGOS INFANTILES

	REJA METÁLICA EN ELEVACIÓN GRADERÍA
	REJA SECCIÓN TÍPICA ERREJADO PERIMETRAL CALLE 20
	REJA SECCIÓN TÍPICA ERREJADO PERIMETRAL CALLE 16
	ARMADURA EN INGRESO PRINCIPAL (SEGÚN DISEÑO)
	COLUMPIO
	CUBO METÁLICO, SEGÚN DISEÑO
	CUBO METÁLICO PEQUEÑO, SEGÚN DISEÑO
	TROMPO
	SUBE Y BAJA
	PASAMANOS
2.7	PINTURA
	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN MUROS Y COLUMNAS
	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE 2 MANOS EN CARPINTERÍA METÁLICA
2.8	VARIOS
	VARIOS
	JUNTA DE DILATACIÓN CON ESPUMA PLÁSTICA Y SELLADOR
	BASUREROS PARA RECICLAJE H=0.80m, SEGÚN DISEÑO
	COLOCACIÓN GRAS SINTÉTICO EN JUEGOS RECREATIVOS
3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Fuente: PROYECTNOR E.I.R.L.

A35: CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS / TERCERA FECHA - POST TEST

TERCERA FECHA							
REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
ENCARGADO:							
N° ÍTEMS	FECHA	MATERIAL	UND	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMAS	MOTIVO	DESCRIPCIÓN
2	11/10/2019	ARENA GRUESA	m3	2	0	-	-
3	11/10/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	46	0	-	-
6	11/10/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	16	0	-	-
7	11/10/2019	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3" Y 4"	kg	10	0	-	-
9	11/10/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	22	0	-	-
10	11/10/2019	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	339	0	-	-
11	11/10/2019	LADRILLO KING KONG 18 HUECOS 9 X 12 X 24 cm	u	729	0	-	-
12	11/10/2019	ELECTRODO E-6010	kg	15	0	-	-
13	11/10/2019	LIJA PARA FIERRO	u	20	0	-	-
14	11/10/2019	TUBO FIERRO CUADRO DE 3" X 3" X 6.40 m E = 2mm	m	75	0	-	-
15	11/10/2019	TUBO FIERRO CUADRO DE 3/4" X 6.00 m E = 1.5mm	m	273	0	-	-
16	11/10/2019	LIJA DE ACERO	plg	41	0	-	-
17	11/10/2019	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	7	0	-	-
18	11/10/2019	DISCO DE CORTE 10" PARA FIERRO	u	2	0	-	-
19	11/10/2019	TUBERÍA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE 1"	m	8	0	-	-
20	11/10/2019	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	u	1	0	-	-
21	11/10/2019	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2 X 16A	u	2	0	-	-
TOTAL				1605	0		

Fuente: Elaboración Propia

A36: CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS / CUARTA FECHA - POST TEST

CUARTA FECHA							
REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
ENCARGADO:							
N° ÍTEM S	FECHA	MATERIAL	UND	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMA S	MOTI VO	DESC RIPCI ÓN
1	25/10/2019	GRASS SINTÉTICO EN ZONAS RECREATIVO PARA NIÑO	m2	639	0	-	-
2	25/10/2019	MADERA TORNILLO	p2	593	0	-	-
3	25/10/2019	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	1039	0	-	-
4	25/10/2019	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	207	0	-	-
5	25/10/2019	TUBO FIERRO CUADRO DE 3" X 3" X 6.40 m E = 2mm	m	262	0	-	-
6	25/10/2019	TUBO FIERRO CUADRO DE 3/4" X 6.00 m E = 1.5mm	m	646	0	-	-
7	25/10/2019	GRANALLA	kg	1154	0	-	-
8	25/10/2019	ADOQUÍN DE CONCRETO DE 20x10x4 cm COLOR (PUESTO EN OBRA)	m2	68	0	-	-
9	25/10/2019	CEMENTO BLANCO	kg	416	0	-	-
10	25/10/2019	ELECTRODO E-6010	kg	78	0	-	-
11	25/10/2019	ARENA GRUESA	m3	5	0	-	-
12	25/10/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	26	0	-	-
13	25/10/2019	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	1	0	-	-
14	25/10/2019	MARMOLINA	kg	304	0	-	-
15	25/10/2019	CHEMA JUNTA NEGRA	gal	8	0	-	-
16	25/10/2019	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2", 3" Y 4"	kg	34	0	-	-
17	25/10/2019	PLATINA DE ALUMINIO 1/2" X 1/8" X 6 m	pza	20	0	-	-
18	25/10/2019	PIEDRA CHANCADA, 3/4"	m3	6	0	-	-

19	25/10/2019	PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVA	gal	9	0	-	-
20	25/10/2019	DISCO DE CORTE 10" PARA FIERRO	u	5	0	-	-
21	25/10/2019	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	4	0	-	-
22	25/10/2019	AGUA	m3	7	0	-	-
23	25/10/2019	PINTURA LÁTEX	gal	7	0	-	-
24	25/10/2019	ESPUMA PLÁSTICA DURA A/DENSIDAD 2X1m E=2	u	3	0	-	-
25	25/10/2019	BASE ZINCROMATO	gal	5	0	-	-
26	25/10/2019	THINNER	gal	6	0	-	-
27	25/10/2019	ARENA FINA	m3	2	0	-	-
28	25/10/2019	LIJA PARA FIERRO	u	42	0	-	-
29	25/10/2019	LIJA DE ACERO	plg	30	0	-	-
30	25/10/2019	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	15	0	-	-
31	25/10/2019	TUBO FIERRO CUADRO DE 2", E = 2mm	m	6	0	-	-
32	25/10/2019	IMPRIMANTE PARA CHEMA JUNTA NEGRA	gal	2	0	-	-
33	25/10/2019	PERFIL DE FIERRO EN L X 2" X 2", E=1/8"	m	5	0	-	-
34	25/10/2019	LIJA PARA MADERA	u	23	0	-	-
35	25/10/2019	PERNO AUTO PERFORANTE 1/4" * 2"	u	14	0	-	-
36	25/10/2019	TEROKAL	gal	1	0	-	-
37	25/10/2019	CABLE ELÉCTRICO N2XOH 4mm2	m	13	0	-	-
38	25/10/2019	CONDUCTOR ELÉCTRICO LIBRE DE ALÓGENO NH-80 8LSOH-80) 750V 2.5mm2	m	22	0	-	-
39	25/10/2019	CABLE PT- CB AFIRENAS L H07Z1-K 450/750KV 1X25mm2 VERDE/AMARILLO	m	8	0	-	-
40	25/10/2019	CINTA DE JEBE VULCANIZABLE	U	5	0	-	-
41	25/10/2019	CINTA AISLANTE	U	5	0	-	-
42	25/10/2019	ACCESORIOS DIVERSOS	U	1	0	-	-
43	25/10/2019	ARTEFACTO DICROICO, ADOSADO A TECHO	U	2	0	-	-
44	25/10/2019	PASTORAL DE CAV TIPO PARABÓLICO CON LUMINARIAS DE 150 W	u	1	0	-	-

TOTAL	5735			
-------	------	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

A37: RESUMEN DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS - POST TEST

RESUMEN - CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
N°	FECHA	TOTAL, DE PEDIDOS	PEDIDOS SIN PROBLEMAS	% SIN PROBLEMAS	TOTAL DE MATERIAL	MATERIAL SIN PROBLEMA	% SIN PROBLEMA
1	11/10/2019	21	21	100%	1605	1605	100%
2	25/10/2019	44	44	100%	5735	5735	100%

Fuente: Elaboración Propia

A38: CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES - POST TEST

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO			FECHA 1	FECHA 2
GUÍA DE OBSERVACIÓN				
N°	PROVEEDOR	RUC	Eval.Prov.S1	Eval.Pro.S2
1	FERRONOR SAC.	20103134065	84%	93%
2	E & C INGENIEROS EIRL	20481382417	81%	95%
3	MAESTRO	20480849231	88%	83%
4	MADERERA EL TEBROL	20440494731	84%	80%

5	OAKSPORT ECOLOGY IMPORTS SAC	20600477804	96%	81%
6	SAN CARLOS FERRETERÍA	20126520035	81%	89%
7	GRUPO DMAT	20603342675	83%	90%
8	BAUNER	20133637495	80%	93%
9	FERRONOR	20103134065	85%	83%
10	DINO	20131644524	93%	85%
11	FENIX PUBLICIDAD	20123135895	83%	88%
12	POSTES SAC	20101275729	84%	85%
PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES			85%	87%
TOTAL, DE PROVEEDORES			12	12
PROVEEDORES CERTIFICADOS			12	12

Fuente: Elaboración Propia

A39: COSTO DE RUPTURA DE STOCK - POST TEST

REGISTRO DEL COSTO POR RUPTURA DE STOCK								
ENCARGADO:								
RUPTURA DE STOCK								
N°	ITEMS	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	TOTAL
1	DÍAS PERDIDOS POR RUPTURA DE STOCK	0	0	0	0	0	0	0
2	OPERARIOS	0	0	0	0	0	0	0
3	COSTO MANO DE OBRA	S/ -	S/ -					
4	COSTO DE MATERIALES FUERA DE PRESUPUESTO	S/ -	S/ -					
TOTAL		S/ -	S/ -					
%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración Propia

A40: COSTO MEDIO DE ORDEN DE COMPRA - PRE TEST

RECURSOS	COSTO MENSUAL
Administrador	S/ 1800
Internet	S/ 60
Útiles de Oficina	S/ 35
Teléfono	S/ 80
Depreciación de Equipos	S/ 64.20
Otros	S/ 88.50
Total	S/ 2 127.70

Costo al día es S/ 71

Costo por Hora es S/ 9

Costo por Minuto es S/ 0.20

Tiempo Promedio para realizar una Orden de Compra es de 1 horas con 5 minutos

Costo medio para realizar una orden de compra es $(1 * 9) + (5 * 0.20) = S/ 10$

A41: COSTO TOTAL DE ORDEN DE COMPRA- PRE TEST

COSTO TOTAL POR ORDEN DE COMPRAS				
N°	SEMANAS	ORDENES DE COMPRAS	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	SEMANA 5	12	S/. 10	S/ 120
2	SEMANA 6	0	S/. 10	S/ 0.00
3	SEMANA 7	12	S/. 10	S/ 120
4	SEMANA 8	0	S/. 10	S/ 0.00
5	SEMANA 9	0	S/. 10	S/ 0.00
6	SEMANA 10	0	S/. 10	S/ 0.00
TOTAL		24		S/ 240

Fuente: Elaboración Propia

A42: CUADRO DE COMPARACIÓN DE COSTOS LOGÍSTICOS

COSTO LOGÍSTICOS		
COSTO TOTAL POR ORDEN DE COMPRAS		
SEMANAS	ANTES	DESPUÉS
SEMANA 1	S/ 580	S/ 120
SEMANA 2	S/ 260	S/ 0.00
SEMANA 3	S/ 440	S/ 120
SEMANA 4	S/ 220	S/ 0.00
TOTAL	S/1500	S/. 240
COSTO POR RUPTURA DE STOCK		
SEMANAS	ANTES	DESPUÉS
SEMANA 1	S/ 223.29	S/. -
SEMANA 2	S/ 336.56	S/. -
SEMANA 3	S/ 111.38	S/. -
SEMANA 4	S/ 1,005.03	S/. -
TOTAL	S/. 1,676.27	S/. -

Fuente: Elaboración Propia

A43: PRUEBA DE NORMALIDAD

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR00003	,357	10	,001	,752	10	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS

A44: PRUEBA DE WILCOXON

Estadísticos de prueba^a

	VAR00007 - VAR00006
Z	-2,023 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,043

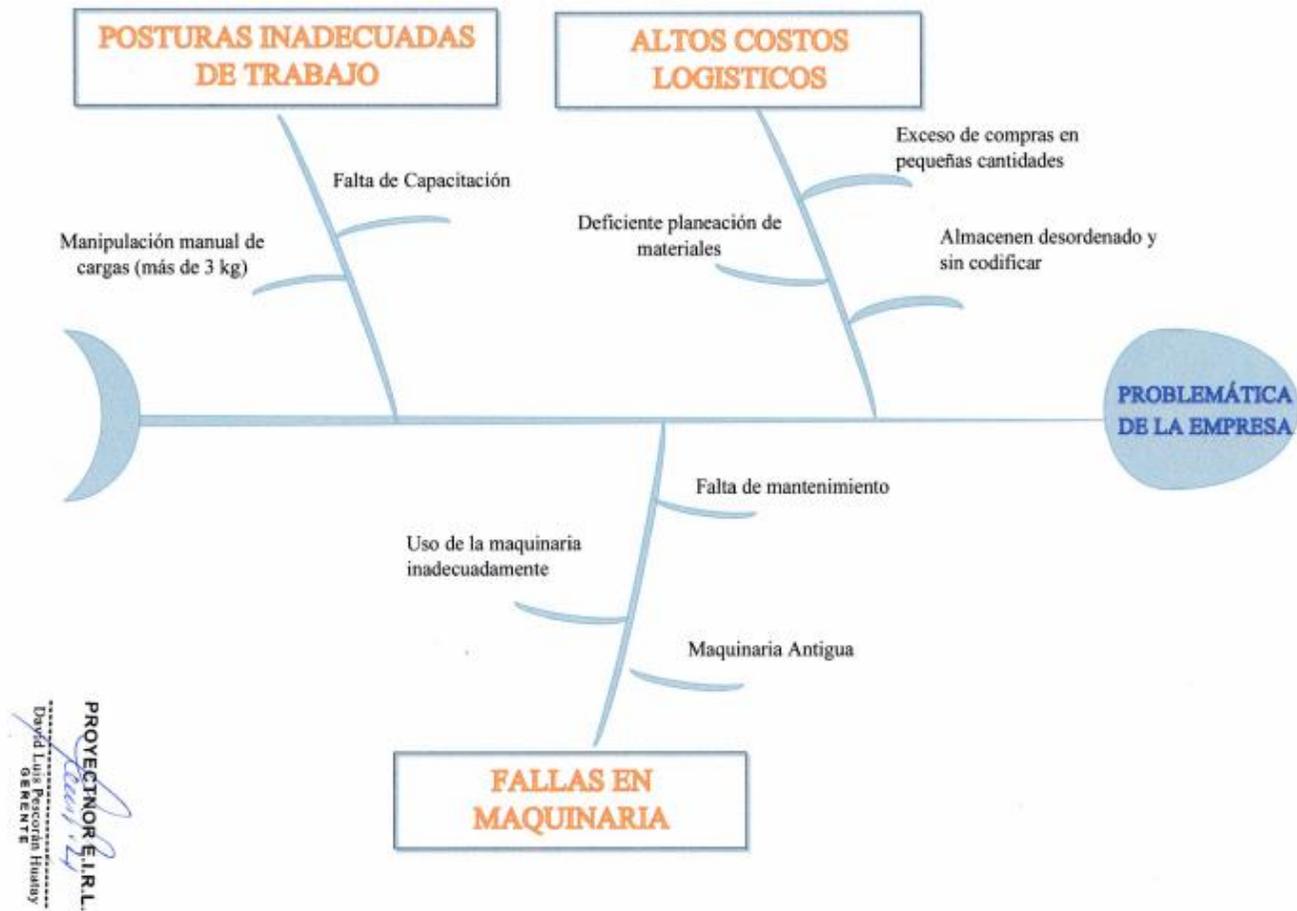
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: SPSS

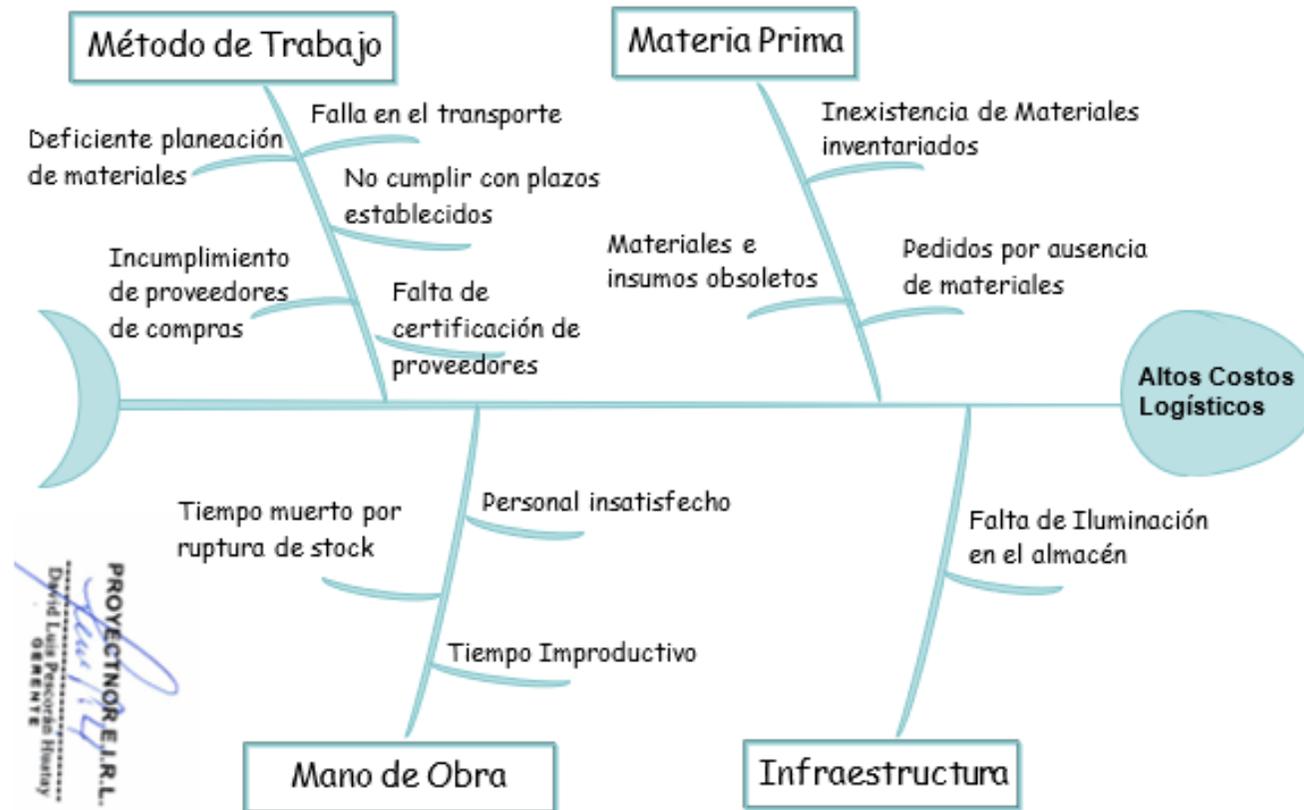
B. FIGURAS

B1: ISHIKAWA GENERAL



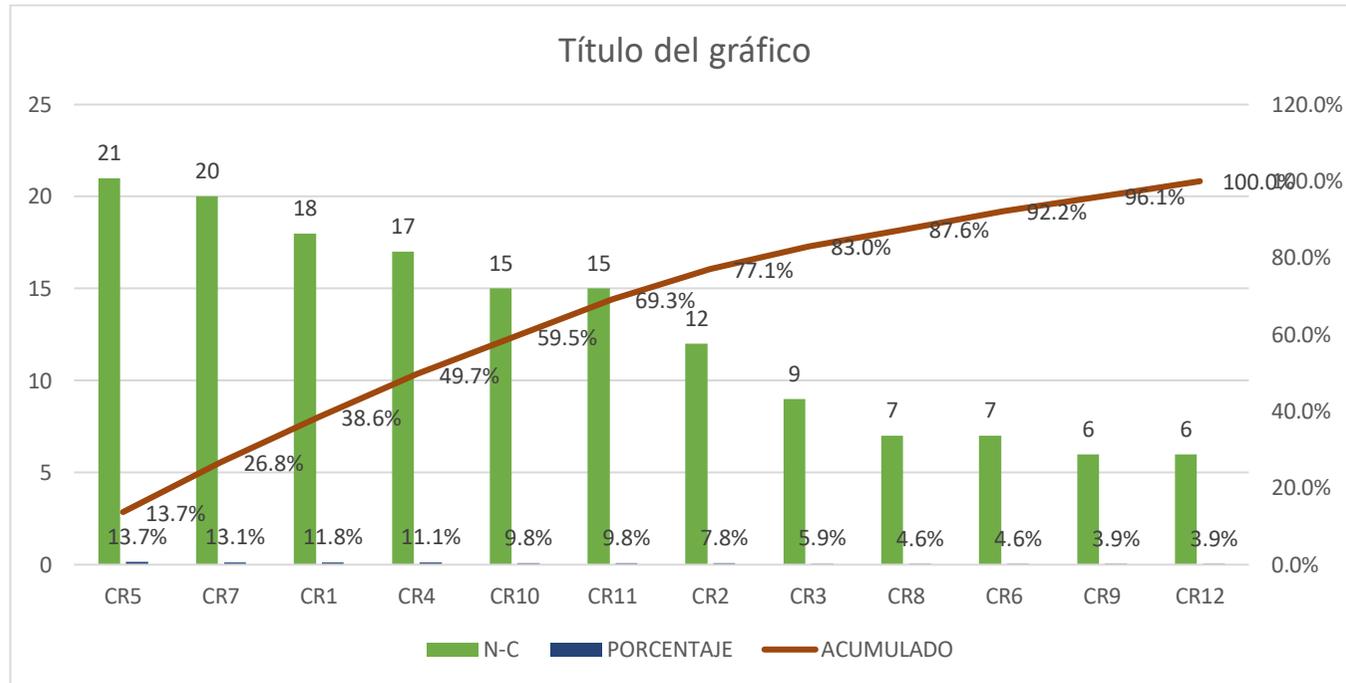
Fuente: Elaboración Propia

B2: ISHIKAWA ESPECÍFICO



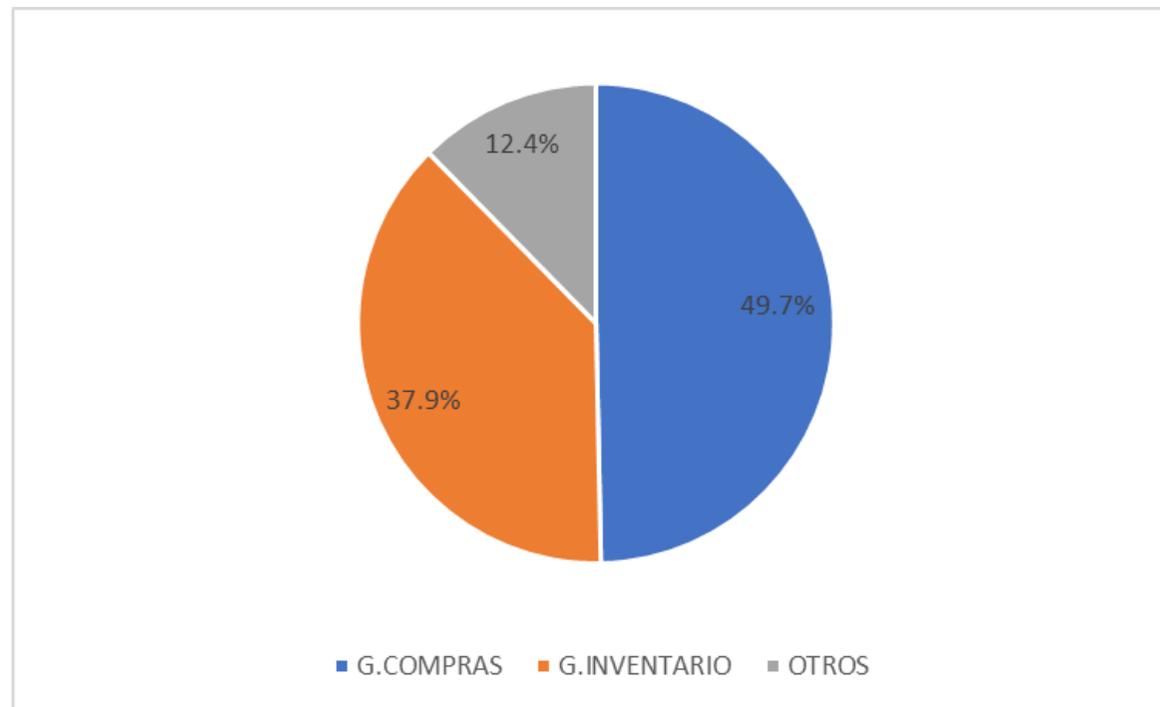
Fuente: Elaboración Propia

B3: DIAGRAMA DE PARETO - ISHIKAWA ESPECÍFICO



Fuente: Elaboración Propia

B4: GRÁFICO DE TORTA SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN



Fuente: Elaboración Propia

B5: CONSTANCIA DE APLICACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTNOR EIRL

RUC N° 20481836388

CONSTANCIA

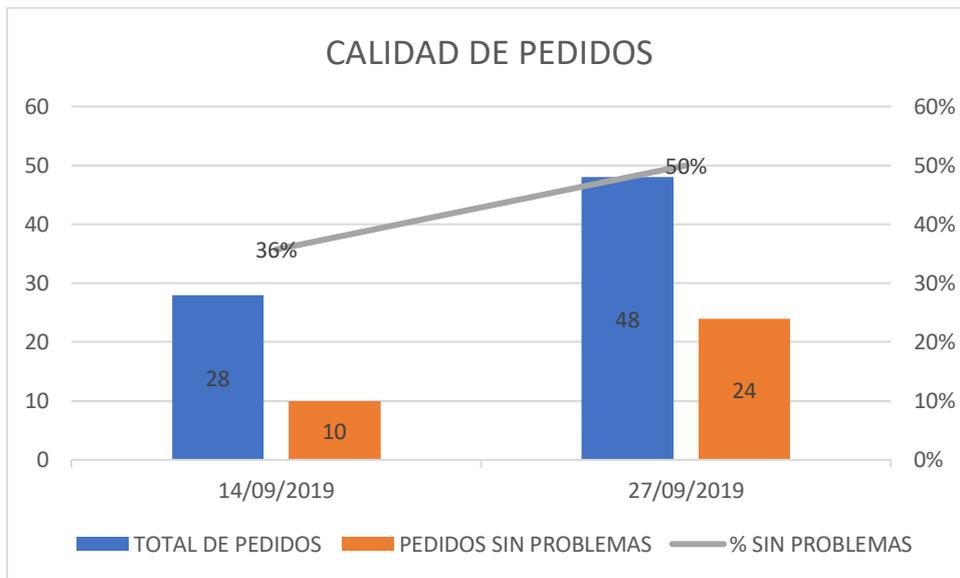
Por medio de la presente, dejamos constancia que el Sr. SEMINARIO PESCORÁN DAVID ANTHONY con DNI N° 47656197 y el Sr. GÓMEZ URTECHO BRAYAN PAUL con DNI N° 70812565; quienes son estudiantes del IX ciclo de la Escuela De Ingeniería Industrial, Facultad De Ingeniería de la Universidad César Vallejo. Realizarán su proyecto de investigación titulado “Gestión Logística Para Disminuir Costos Logísticos En La Constructora PROYECTNOR EIRL, 2019”; por lo cual esperamos resultados favorables para poder solucionar el tema de altos costos logísticos.

Trujillo, 20 de mayo del 2019


PROYECTNOR E.I.R.L.

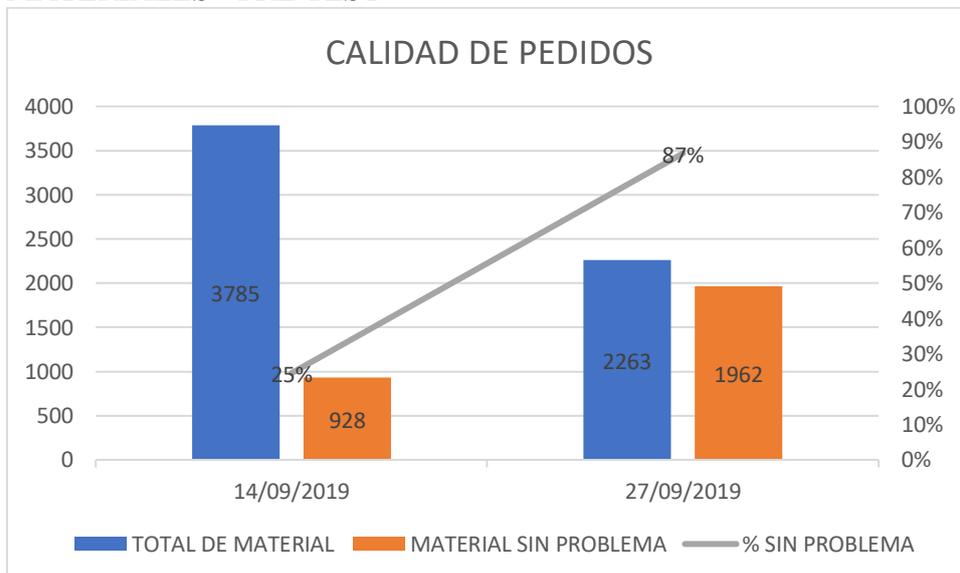
David Luis Pescorán Huatay
GERENTE

B6: CALIDAD DE PEDIDOS EN REFERENCIA A LOS TIPOS DE MATERIALES - PRE TEST



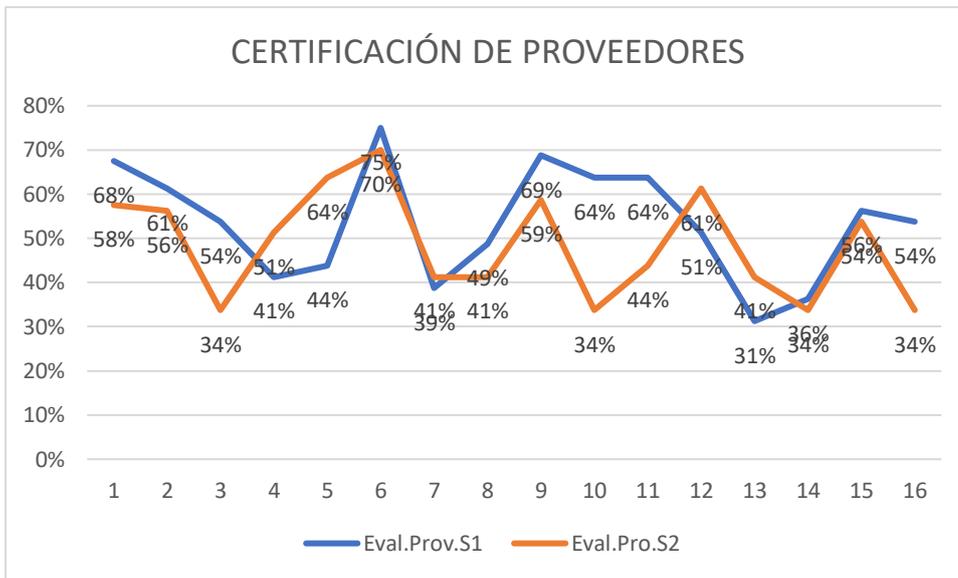
Fuente: Elaboración Propia

B7: CALIDAD DE PEDIDOS EN REFERENCIA A LA CANTIDAD TOTAL DE MATERIALES - PRE TEST



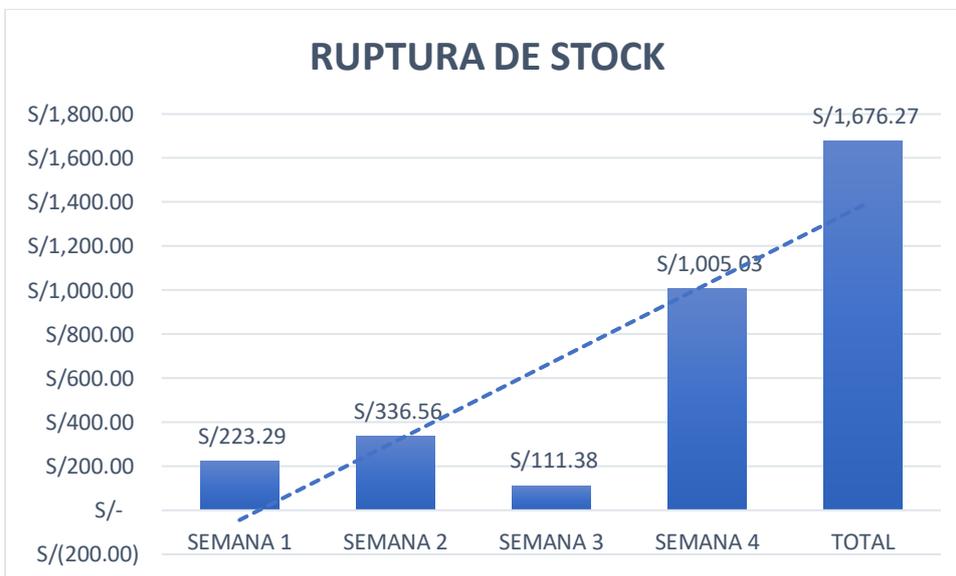
Fuente: Elaboración Propia

B8: CERTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES - PRE TEST



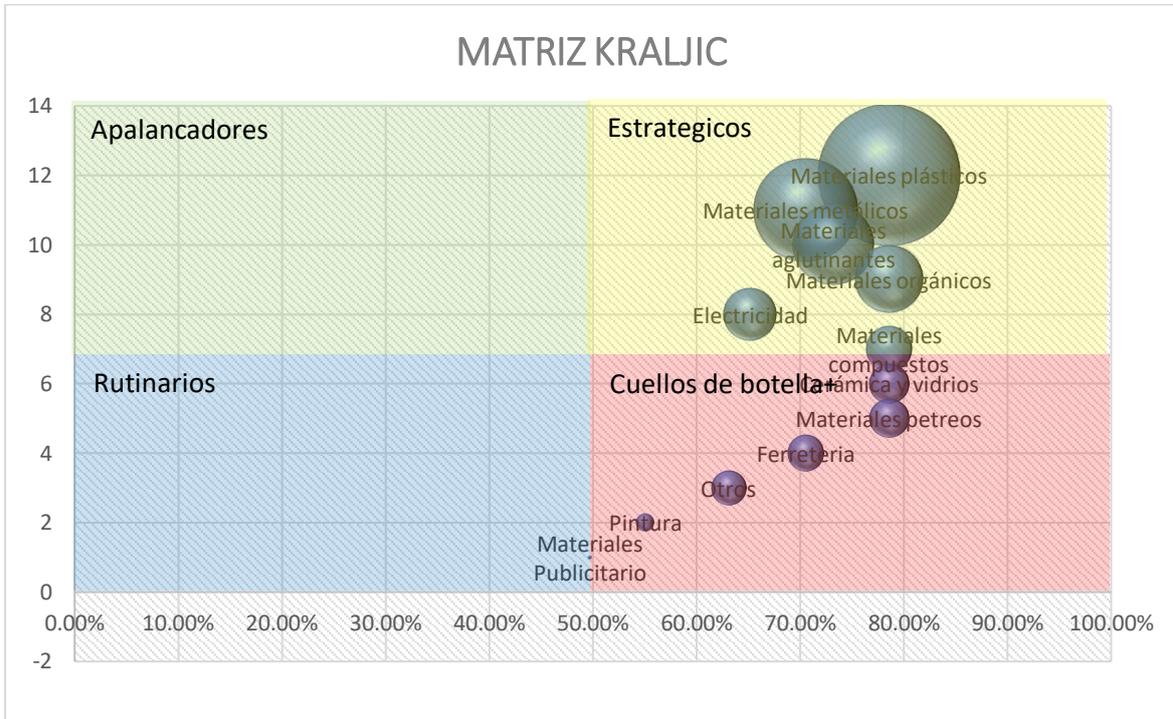
Fuente: Elaboración Propia

B8: REGISTRO DE COSTO POR RUPTURA DE STOCK - PRE TEST



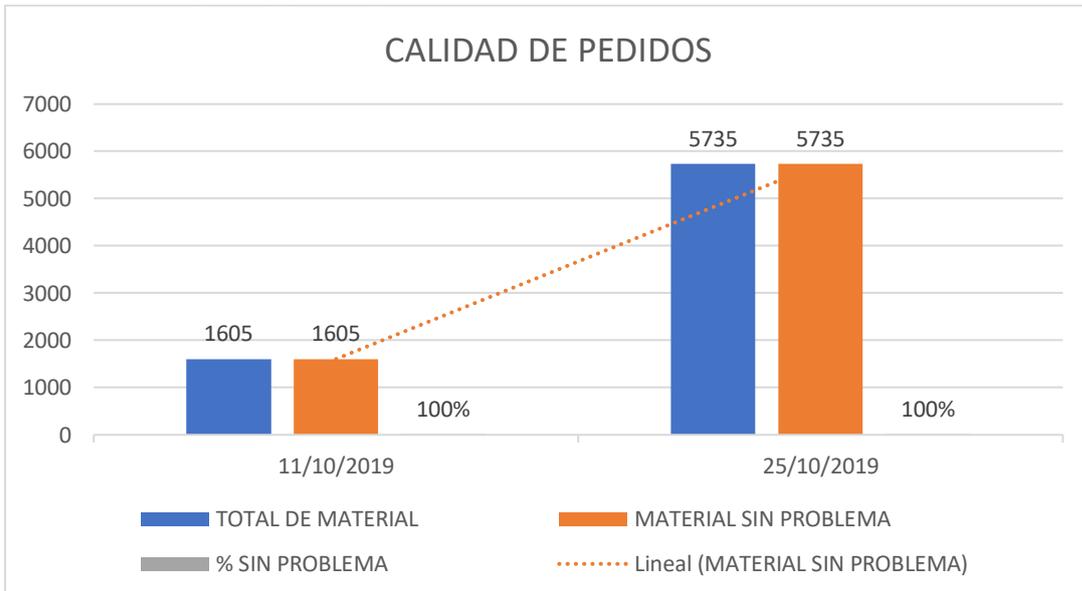
Fuente: Elaboración Propia

B9: MATRIZ DE KRALJIC DE LOS GRUPOS DE MATERIALES



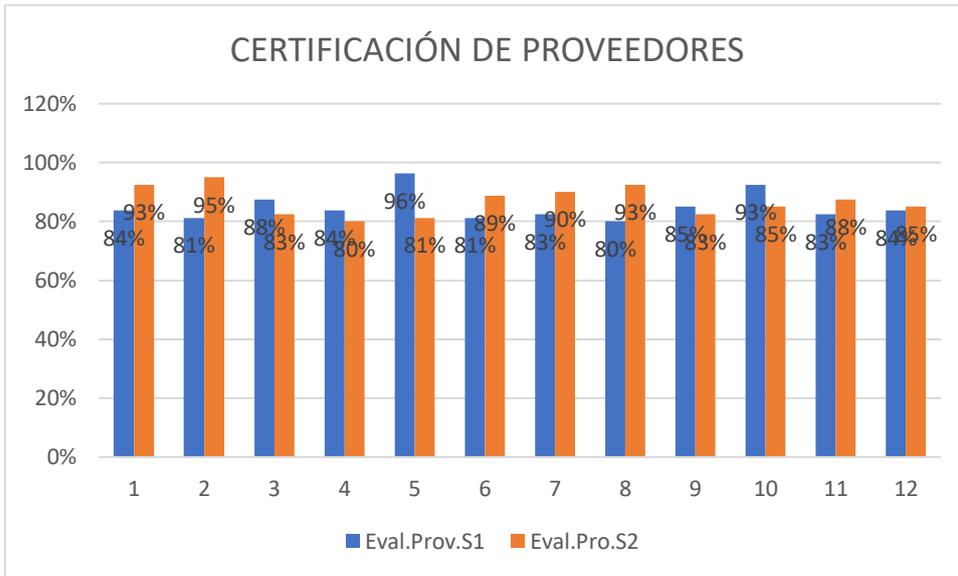
Fuente: Datos Anexo A27

B10: CALIDAD DE PEDIDOS EN REFERENCIA A LA CANTIDAD TOTAL DE MATERIALES – POST TEST



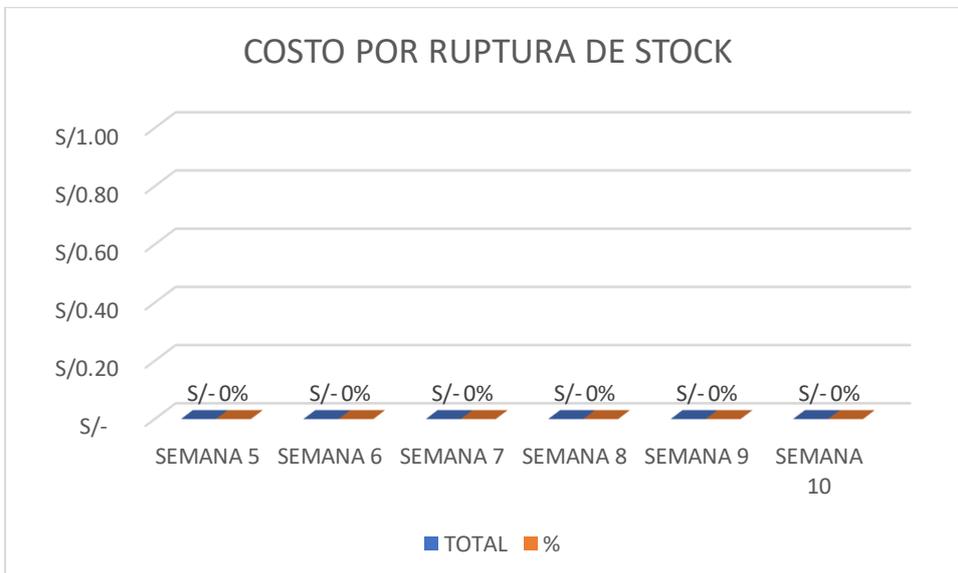
Fuente: Elaboración Propia

B11: CERTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES – POST TEST



Fuente: Elaboración Propia

B12: REGISTRO DE COSTO POR RUPTURA DE STOCK - POST TEST



Fuente: Elaboración Propia



CONSTANCIA

Por medio de la presente, dejamos constancia que el Sr. Gómez Urtecho, Brayan Paul con DNI N° 70812565 y el Sr. Seminario Pescorán, David Anthony con DNI N° 47656197; quienes son estudiantes del X ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo. Realizaron el diagnóstico de la gestión de compras e inventario y costos logísticos, para ello utilizaron indicadores previamente aprobados por la empresa y universidad, otorgando así a los estudiantes, el permiso de analizar las áreas y aplicar sus indicadores para obtener información que contribuya para beneficio de la empresa.

Trujillo, 27 de Septiembre del 2019

Atentamente,


PROYECTNOR E.I.R.L.
David Luis Pescorán Huatay
GERENTE



CONSTANCIA

Por medio de la presente, dejamos constancia que el Sr. Gómez Urtecho, Brayan Paul con DNI N° 70812565 y el Sr. Seminario Pescorán, David Anthony con DNI N° 47656197; quienes son estudiantes del X ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo; realizaron la implementación de la gestión de compras e inventarios, siendo esta implementación aprobada y autorizada por la empresa, aplicando los procedimientos, formatos e indicadores, con la finalidad de lograr disminuir los costos logísticos.

Trujillo, 18 de Octubre del 2019

Atentamente,

PROYECTNOR E.I.R.L.

David Luis Pescorán Haatay
GERENTE



CONSTANCIA

Por medio de la presente, dejamos constancia que el Sr. Gómez Urtecho, Brayan Paul con DNI N° 70812565 y el Sr. Seminario Pescorán, David Anthony con DNI N° 47656197; quienes son estudiantes del X ciclo de la Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, habiendo realizado la implementación del modelo de gestión de compras e inventario se obtuvieron resultados favorables en beneficio de la empresa, logrando así la disminución de los costos logísticos. Por esto mostramos los agradecimientos a los profesionales, por contribuir en base a su estudio a que la empresa gestione sus compras e inventarios de una manera eficiente, con el fin de hacer a la empresa más competitiva.

Trujillo, 02 de Diciembre del 2019

Atentamente,

PROYECTNOR E.I.R.L.
David L. Pescorán

David Luis Pescorán Huatay
GERENTE

C. INSTRUMENTOS

C1: GUÍA DE ENTREVISTA

PROYECTNOR E.I.R.L. ENTREVISTA

Dirigido a:

Cargo:

Objetivo: Evaluar la problemática de la Empresa.

1. ¿A qué se dedica PROYECTNOR E.I.R.L.?
2. ¿Cuáles son los principales Problemas que presenta su empresa?
3. ¿Cuáles de los problemas mencionados le gustaría mejorar? ¿Por qué?
4. ¿Qué herramientas usa la organización para poder seleccionar a sus proveedores?
5. ¿De qué forma registra a sus proveedores?
5. ¿Qué métodos utiliza para tener un control sobre el cronograma de actividades?
6. ¿Existe un control mínimo y máximo de las actividades para la realización de los proyectos?
7. ¿Cómo realizan el control de pedidos de los materiales?
8. ¿Cada cuánto tiempo realizan sus compras?
9. ¿Realizan una comprobación periódica de productos para revisar la cantidad de existencias con las que cuentan?
10. ¿Sabe usted si se ocasionan diferencias entre el inventario físico con el teórico?
11. ¿Existen productos dañados y que suelen hacer con ellos?
12. ¿Cada que cierto tiempo se evalúa el desempeño de los proveedores?

Fuente: Elaboración Propia

C2: FORMATO DE LLUVIA DE IDEAS

DIMENSIÓN / PROBLEMA	ALTOS COSTOS LOGÍSTICOS		
MANO DE OBRA			
AMBIENTE			
MATERIAL			
MÉTODO			

Fuente: (GONZALEZ LORA & LEIVA DIAZ, 2018)

C3: CUESTIONARIO

CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L.

Nombre: _____ Cargo: _____

Por favor cada pregunta marque con la alternativa que considere más apropiada de acuerdo al impacto en los costos logísticos de la empresa.

IMPACTO	Puntaje
Muy elevado	5
Elevado	4
Regular	3
Bajo	2
Muy bajo	1

Causa Raíz	Descripción	IMPACTO				
		Muy elevado	Elevado	Regular	Bajo	Muy bajo
CR1	Incumplimiento de proveedores de compras					
CR2	No cumplir con plazos establecidos					
CR3	Tiempo muerto por ruptura de stock					
CR4	Falta de certificación de Proveedores					
CR5	Deficiente planeación de materiales					
CR6	Falla en el transporte					
CR7	Pedidos por ausencia de materiales					
CR8	Tiempo improductivo					
CR9	Falta de iluminación en almacén					
CR10	Inexistencia de materiales inventariados					
CR11	Materiales e insumos obsoletos					
CR12	Personal Insatisfecho					

Fuente: Elaboración Propia

C4: FORMATO DE CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS

REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
ENCARGADO:							
N° ÍTE MS	FEC HA	MATERIAL	UN D	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMAS	MOTIV O	DESCRI PCIÓN
TOTAL							

Fuente: (ZAPATA, 2017)

C5: FORMATO DE COSTO DE RUPTURA DE STOCK

REGISTRO DEL COSTO POR RUPTURA DE STOCK						
ENCARGADO:						
RUPTURA DE STOCK						
N o	ÍTE MS	SEMAN A 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	TOTAL
1	DIAS PERDIDOS POR RUPTURA DE STOCK					
2	OPERARIOS					
3	COSTO MANO DE OBRA					
4	COSTO DE MATERIALES FUERA DE PRESUPUESTO					
TOTAL						
%						

Fuente: (VIDAL TRIGOSO, 2014)

C6: MATRIZ KRALJIC



Fuente: (ZAPATA, 2017)

C7: FORMATO CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES						
1. IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR						
Razón social				Fecha		
Dirección						
Teléfono				RUC		
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN			3. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN			
N°	Parámetros	Pond. %	N°	Parámetros	Pond.	
1	Cumplimiento de especificaciones	40%	1	No cumple	0	
2	Cumplimiento de entregas	40%	2	Cumple mínimamente	1	
3	Comportamiento de precios	10%	3	Cumple parcialmente	2	
4	Servicios asociados	10%	4	Cumple plenamente	3	
Total		100%	5	Supera las expectativas	4	

4. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN			
4.1 SISTEMA DE CALIDAD			
N°	Parámetros de medición		Total
1	Cumplimiento de especificaciones	La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio cumple con lo requerido.	
2	Cumplimiento de entregas	Entrega en la cantidad acordada.	
		Cumplimiento de fechas acordadas.	
3	Comportamiento de precios	Cumplimiento en los precios ofrecidos.	
4	Servicios asociados	Mantienen una flota de vehículos para las entregas.	
		Atención oportuna y adecuada de las quejas y reclamos.	

5. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL						
N°	Parámetros de medición	Punt.	Max P.	Calif.	Pond.	Calif.
1	Cumplimiento de especificaciones	0	4	0.00	40%	
2	Cumplimiento de entregas	0	8	0.00	40%	
3	Comportamiento de precios	0	4	0.00	10%	
4	Servicios asociados	0	8	0.00	10%	
% TOTAL EVALUACION DEL PROVEEDOR						0%

Fuente: (MASABEL GARCÍA, 2018)

C8: FORMATO SRM

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
FAMILIA				
PROVEEDOR	Criterios de Evaluación			PUNTAJE FINAL
	PRECIO	CALIDAD	TIEMPO DE ENTREGA	

Fuente: (ZAPATA, 2017)

C9: FORMATO DE CUADRO DE COMPARACIÓN DE COSTOS LOGÍSTICOS

COSTO LOGÍSTICOS		

SEMANAS	ANTES	DESPUES
SEMANA 1	S/.	S/.
SEMANA 2	S/.	S/.
SEMANA 3	S/.	S/.
SEMANA 4	S/.	S/.
TOTAL	S/.	S/.

Fuente: Elaboración Propia

C10: FORMATO CERTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES

		REGISTRO DE CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES	
		ENCARGADO:	
N°	PROVEEDORES	RUC	EVA. PROV.
PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN DE LOS POVEEDORES			
TOTAL, DE PROVEEDORES			
PROVEEDORES CERTIFICADOS			

CERTIFICADO $\geq 80\%$ / NO CERTIFICADO $< 80\%$

Fuente: (MASABEL GARCÍA, 2018)

C11: VALIDACIÓN DE TODOS LOS INSTRUMENTOS / GONZALO RAMIRO PÉREZ RODRÍGUEZ



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C1 Guía de entrevista); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: "GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019"

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

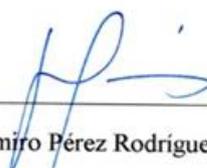
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...²⁶... del mes de Junio... del 2019


Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C3 Cuestionario); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

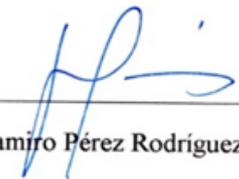
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 26 del mes de Junio del 2019



Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez con DNI N° 18028962 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 77424, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado Todos los Instrumentos con fines de Validar y Aprobarlos; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

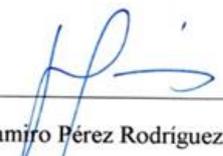
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 26 del mes de Junio del 2019



Gonzalo Ramiro Pérez Rodríguez

C12: VALIDACIÓN DE TODOS LOS INSTRUMENTOS / RICARDO DARÍO MENDOZA RIVERA



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 45510, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C1 Guía de entrevista); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...²⁶... del mes de ...^{Junio}... del 2019


Ricardo Darío Mendoza Rivera

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 45510, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C3 Cuestionario); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...²⁶ del mes de Junio del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Ricardo Darío Mendoza Rivera con DNI N° 18070765 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 45510, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado Todos los Instrumentos con fines de Validar y Aprobarlos; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ²⁶ del mes de ^{Junio} del 2019



Ricardo Darío Mendoza Rivera



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Percy John Ruiz Gómez con DNI N° 80637901 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 133989, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C1 Guía de entrevista); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ²⁶..... del mes de ^{JUNIO}..... del 2019


Percy John Ruiz Gómez

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Percy John Ruiz Gómez con DNI N° 80637901 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 133989, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C3 Cuestionario); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN	ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
	A	B	
1 Congruencia de ítems	✓		
2 Amplitud de contenido	✓		
3 Redacción de los ítems	✓		
4 Pertinencia	✓		
5 Metodología	✓		
6 Coherencia	✓		
7 Organización	✓		
8 Objetividad	✓		
9 Claridad	✓		
10 Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...²⁶... del mes de ...Junio... del 2019



Percy John Ruiz Gómez

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Percy John Ruiz Gómez con DNI N° 80637901 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 133989, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado Todos los Instrumentos con fines de Validar y Aprobarlos; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ²⁶ del mes de JUNIO del 2019

Percy John Ruiz Gómez

C14: VALIDACIÓN DE TODOS LOS INSTRUMENTOS / MARCOS ALEJANDRO ROBLES LORA



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Robles Lora Marcos Alejandro con DNI N° 46053390 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 162358, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C3 Cuestionario); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...⁰¹... del mes de ...~~Julio~~... del 2019

Robles Lora, Marcos Alejandro

Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 162358

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Robles Lora Marcos Alejandro con DNI N° 46053390 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 162358, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado con fines de Validar y Aprobar el instrumento de Recolección de datos (Anexo - C1 Guía de entrevista); a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

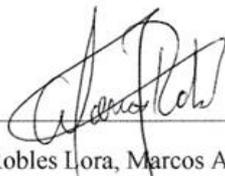
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los ...04..... del mes de ...Julio..... del 2019



Robles Lora, Marcos Alejandro

Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 162358

FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Robles Lora Marcos Alejandro con DNI N° 46053390 de profesión Ingeniero Industrial, con número de colegiatura CIP 162358, desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad Cesar Vallejo – Trujillo.

Por este medio hago constar que he revisado Todos los Instrumentos con fines de Validar y Aprobarlos; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

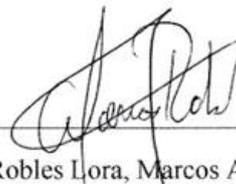
INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los 01 del mes de Julio del 2019



Robles Lora, Marcos Alejandro

Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 162358



FORMATO DE VALIDACIÓN – JUICIO DE EXPERTOS

Yo, Riquelme Reyna Boris Pedro con DNI N° 71221011 de profesión Ingeniero Civil, con número de colegiatura CIP 219938, desempeñándome actualmente como Ingeniero Residente en control de Calidad en SINCO Ingeniería y Construcción S.A.C.

Por este medio hago constar que he revisado Todos los Instrumentos con fines de Validar y Aprobarlos; a los efectos de su aplicación en el proyecto de investigación titulado: “GESTIÓN DE COMPRAS E INVENTARIOS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR EIRL, 2019”

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

INFORMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN		ESCALA EVALUATIVA		OBSERVACIONES
		A	B	
1	Congruencia de ítems	✓		
2	Amplitud de contenido	✓		
3	Redacción de los ítems	✓		
4	Pertinencia	✓		
5	Metodología	✓		
6	Coherencia	✓		
7	Organización	✓		
8	Objetividad	✓		
9	Claridad	✓		
10	Buena redacción	✓		

Escala Evaluativa:

A: De Acuerdo

B: Desacuerdo

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Trujillo a los del mes de del 2019


 Boris Pedro, Riquelme Reyna

C15: MANUAL DE PROCEDIMIENTO, SELECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS, SELECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES	CODIGO	C001
		FECHA	10/10/2019
		VERSIÓN	1

OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer el tipo y alcance del control aplicado a los proveedores, garantizando que los productos adquiridos cumplan con los requisitos establecidos internamente y con los establecidos por las políticas de la empresa.

ALCANCE DEL MANUAL

Este procedimiento aplica para la selección, evaluación, reevaluación y certificación de los proveedores que afectan la gestión de compras de la empresa PROYECTNOR E.I.R.L.

1. DEFINICIONES

Proveedor: Persona natural o jurídica que suministra la materia prima utilizada para producir los bienes o servicios necesarios para una actividad.

Formulario de Solicitud de Inscripción en el Registro de Proveedores: documento interno que recopila la información general y básica que permite identificar el estado actual de los proveedores, su especialidad, los productos que ofrece y sus relaciones comerciales.

Evaluación de proveedores: Son los procedimientos realizados a empresas potenciales a trabajar con la empresa, con el fin de que estas cumplan con los criterios requeridos.

Listado de Proveedores Certificados: Listado que relaciona las personas naturales o jurídicas, que una vez hayan cumplido con todos los criterios de evaluación, se puede establecer una relación comercial.

2. PROCEDIMIENTO

a. SELECCIÓN DE PROVEEDORES:

▪ Solicitud de Inscripción en el Registro de Proveedores:

A fin de poder ingresar, todo proveedor debe estar al día, inscrito y renovado en la SUNAT y no encontrarse en estado de embargo o liquidación.

Habiendo verificado lo anterior se le entrega al proveedor el Formulario de solicitud de inscripción en el registro de Proveedores.

Cuando se recibe el formulario, el encargado de compras, lo revisa y verifica la información consignada en el mismo. Si todo es veraz, selecciona. Si en la verificación y selección encuentra anomalías o irregularidades se reserva el derecho de admisión.

Nota: Este procedimiento solo se realizará si es un nuevo Proveedor

▪ **Selección de proveedores**

La selección de los proveedores la realiza el coordinador de Compras. Este debe seleccionar al proveedor de acuerdo a la Familia de materiales a pedir. La selección se realiza en el Formato de Selección de Proveedores, el proveedor con mayor puntaje por cada familia será el seleccionado y el segundo será escogido como sustituto para que así no se genere una dependencia de un único proveedor.

Paso 1: Se plantea el proceso de selección de proveedores, teniendo en cuenta 3 factores de evaluación (el precio, la calidad y el tiempo de entrega), los cuales afectan directamente a los materiales.

GRADO DE RELEVANCIA PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

CRITERIOS	VALORES
. Calidad	1. Menor Importancia
. Precio	2. Regular
. Tiempo de Entrega	3. Mayor Importancia

Calidad: Este criterio califica el servicio que el proveedor ofrece y es objeto de evaluación. Con ello se puede asegurar que las cosas funcionan bien y que el proveedor puede responder rápidamente a los problemas que surjan. También, puede garantizar confianza, beneficio mutuo y eficiencia a la hora de prestar un servicio.

Precio: Este criterio evalúa los precios de que ofrece los proveedores, en referencia a los existente en el mercado actual.

Tiempo de Entrega: este criterio se evalúa el tiempo de anticipación o retraso de entrega en la relación con el tiempo acordado.

Paso2: Iniciamos el proceso asignando un grado de relevancia (G.R.) a cada uno de los 3 criterios, seleccionados: Calidad, Precio, Tiempo de entrega. Para esto se recurre a trabajadores de la empresa, se recomienda que sean más de 2 y que tengan relación con el área de compras, para que asignen valores del 1 al 3, siendo 1 de menor importancia y 3 de mayor importancia. Para el cálculo del grado de relevancia de dividirá el total de cada criterio sobre el total general de todos los criterios.

**GRADO DE RELEVANCIA DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE
PROVEEDORES**

Crterios	Trb 1	Trb 2	Trb 3	Trb 4	Trb 5	Total	Grado De Relevancia
Calidad	2	2	1	3	2	10	31%
Precio	3	3	3	1	3	13	41%
Tiempo de entrega	1	1	2	2	3	9	28%
TOTAL						32	100%

Paso3: Después de calcular el grado de relevancia, se procede a elaborar la escala de valoración de cada uno de los 3 criterios

VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterio	Puntaje	Descripción	Nivel
Precio	3	Precio por debajo del mercado	Competitivo
	2	Precio acorde al mercado	Promedio
	1	Precio alto respecto al mercado	Elevado
Calidad	3	Cumple con los requisitos técnicos establecidos	Alto
	2	Buen sustituto, pero no es la primera opción	Medio
	1	Solo utilizar en caso de emergencia. No usar a largo plazo	Bajo
Tiempo de entrega	3	Menor al requerido	Competitivo
	2	Cumple con la fecha pactada	Dentro de fecha
	1	Elevado respecto a lo requerido	Fuera de fecha

En esta sección se recopila información de proveedores potenciales para ser elegidos y se registra en una base de datos. Se debe considerar proveedores antiguos y nuevos dentro de esta base de datos. Como fuentes de información podemos utilizar internet, radio, televisión, periódicos, cámaras de comercio, entre otros.

Paso 4: Se procede a evaluar a los proveedores según el tipo de material que brinde (referente a la familia de materiales), el valor de cada criterio depende del grado de relevancia que se les dio, como nos indica la siguiente tabla:

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES				
FAMILIA	Criterios de evaluación			Puntaje final
PROVEEDOR	Precio (G.R.=0.41)	Calidad (G.R.=0.31)	Tiempo de entrega (G.R.=0.28)	
PROVEEDOR 1				
PROVEEDOR 2				
PROVEEDOR 3				
PROVEEDOR 4				

Finalmente se procede con la selección del proveedor con mayor puntaje final para el suministro de los materiales según su familia.

Nota: Un proveedor puede estar en más de una Familia de materiales

Paso 5: Se Procede a Seleccionar a el proveedor con mayor puntaje por familia y al segundo como sustituto.

MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDOR - IMPLEMENTACIÓN

N	FAMILIA	PROVEEDOR SELECCIONADO	PROVEEDOR SUSTITUTO

Nota: La reevaluación de los proveedores se realizará para cada obra, y se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación. El resultado de la Re evaluación es el promedio de las evaluaciones realizadas al proveedor durante el período y continuará en el listado de proveedores confiables siempre y cuando la calificación promedio sea igual o superior a 0.5, Si el proveedor no alcanza el puntaje establecido para esta re evaluación, saldrá automáticamente del listado de Proveedores confiables.

2.2. CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES:

Este proceso solo se realizará a los Proveedores Seleccionados para obtener la relación de proveedores que están cumpliendo con todas las especificaciones propuestas, un proveedor estará certificado si su resultado es igual o mayor al 80%.

Nota: la certificación de proveedores se realizará por cada pedido para tener un patrón de cómo va evolucionando el proveedor.

EVALUACIÓN DE PROVEEDORES						
1. IDENTIFICACIÓN PROVEEDOR						
Razón social					Fecha	
Dirección						
Teléfono					RUC	
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN			3. SISTEMAS DE CALIFICACIÓN			
N°	Parámetros	Pond. %	N°	Parámetros	Pond.	
1	Cumplimiento de especificaciones	40%	1	No cumple	0	
2	Cumplimiento de entregas	40%	2	Cumple mínimamente	1	
3	Comportamiento de precios	10%	3	Cumple parcialmente	2	
4	Servicios asociados	10%	4	Cumple plenamente	3	
Total		100%	5	Supera las expectativas	4	
4. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN						
4.1 SISTEMA DE CALIDAD						
N°	Parámetros de medición					Total
1	Cumplimiento de especificaciones	La calidad de las especificaciones del bien, obra o servicio cumple con lo requerido.				
2	Cumplimiento de entregas	Entrega en la cantidad acordada.				
		Cumplimiento de fechas acordadas.				
3	Comportamiento de precios	Cumplimiento en los precios ofrecidos.				
4	Servicios asociados	Mantienen una flota de vehículos para las entregas.				
		Atención oportuna y adecuada de las quejas y reclamos.				
5. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL						
N°	Parámetros de medición	Punt.	Max P.	Calif.	Pond.	Calif.
1	Cumplimiento de especificaciones	0	4	0.00	40%	
2	Cumplimiento de entregas	0	8	0.00	40%	
3	Comportamiento de precios	0	4	0.00	10%	
4	Servicios asociados	0	8	0.00	10%	
% TOTAL EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR						0%

3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Nº	RESPONSABLE	DESARROLLO DE ACTIVIDAD
1	Administrador	GENERACIÓN REPORTE DE COMPRAS PROVEEDORES: Genera informe de las compras realizadas durante el periodo a evaluar.
2	Administrador	VALIDACIÓN DE PROVEEDORES A EVALUAR: Realiza validación de los proveedores a los que se les aplicara la selección de proveedores.
3	Administrador	DILIGENCIAMIENTO FORMATO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES: De acuerdo a las notificaciones recibidas por parte de las áreas usuarias y el seguimiento interno se procederá a la evaluación de los proveedores y se elegirá quienes evaluaran.
4	Administrador	RESULTADOS EVALUACIÓN DE PROVEEDORES: De acuerdo a los resultados obtenidos se determina la categoría en la cual ha quedado seleccionado el proveedor.
5	Administrador	RETROALIMENTACIÓN RESULTADOS: Informa por correo electrónico al proveedor los resultados obtenidos en la evaluación de proveedores y las acciones que debe seguir.
6	Proveedor	PRESENTACIÓN PLAN DE ACCIÓN: En los casos que aplica, debe presentar plan de acción el cual debe ser aprobado por el jefe del Departamento de Compras. (Siempre y cuando el Proveedor lo desee)
7	Administrador	PERSONAL DE COMPRAS SEGUIMIENTO PLAN DE ACCIÓN: Debe verificar que el plan de acción se ejecute al interior del proveedor. (Siempre y cuando el Proveedor lo desee)
8	Administrador	CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES Se procede a evaluar a los proveedores seleccionados para generar un reporte de que estos estén certificados.

 PROYECTNOR E.I.R.L.	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS, SELECCIÓN Y CERTIFICACIÓN DE PROVEEDORES		CODIGO	C001
			FECHA	10/10/2019
	VERSIÓN	1		

4. SANCIONES:

EXCLUSIÓN DE PROVEEDORES: Serán causales de exclusión indefinida:

- a) Entregar documentación o soportes falsos para la inscripción o como respaldo de los servicios o productos que ofrece.
- b) Obtener una calificación inferior o igual a 0.4 puntos en la reevaluación una vez presentado el plan de acción.
- c) Generar conductas dirigidas a eludir la transparencia en los procesos de adjudicación de bienes y servicios.
- d) Realizar cobros indebidos.

NOTA: Habrá excepciones cuando se cuente con proveedores únicos o especializados en los temas a contratar.

	Fecha de registro:
--	--------------------

ANEXO: FORMATO DE INSCRIPCIÓN
1.- TIPO DE SOLICITUD: * (Señale con X)

INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/>	ACTUALIZACIÓN O MODIFICACIÓN <input type="checkbox"/>
--------------------------------------	---

Nota: Si se registra por primera vez, marque "Inscripción". En el caso que actualice o modifique algún dato, marque "Actualización o Modificación".

2.- INFORMACIÓN BÁSICA: *

Razón Social (en el caso de Persona Jurídica) / Nombres y Apellidos (en el caso de Persona Natural): *	
Nombre Comercial: *	Código de Identificación Tributario (RUC/RUT/NIT/CPNJ/otros): *

3.- ACTIVIDAD ECONÓMICA: *

VENTA DE PRODUCTOS <input type="checkbox"/>	VENTA DE SERVICIOS <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>	CUAL:
Actividad Comerciales:			
Otras Actividades:			
Clasificación a registrar:	Contratista de Servicios <input type="checkbox"/>	Contratista de Obras <input type="checkbox"/>	Consultor-Asesor <input type="checkbox"/>
	Proveedor de bienes y/o suministros <input type="checkbox"/>		
Tipo :	Fabricante <input type="checkbox"/>	Representante <input type="checkbox"/>	Distribuidor <input type="checkbox"/>

4.- INFORMACIÓN GENERAL: *

DOMICILIO*	Dirección:		
	Ciudad:		Departamento:
	Teléfono fijo:		Teléfono celular:
	Persona de contacto comercial:		Cargo:
	Correo electrónico comercial:		
REPRESENTANTE LEGAL DE CONTACTO*	Nombres y Apellidos:		Cargo:
	Tipo y N° Documento:	Correo electrónico:	

5.- INFORMACIÓN BANCARIA

5.1.- PARA PROVEEDOR DOMICILIADO EN PERÚ: *

Nro.	Nombre del Banco	Moneda	Número de Cuenta Interbancaria (CCI)	Tipo de Cuenta		Titular de la Cuenta
				Ahorro	Corriente	
1						
2						

Nota: La información suministrada será para pago vía transferencia. La cuenta indicada deberá pertenecer a la Razón Social.

CUENTA DETRACCIÓN: *

Número de cuenta del Banco de la Nación	
---	--

6.- RELACIONES COMERCIALES*

Principales Clientes

Nro.	Nombre Empresa	Producto y/o servicio suministrado	Contacto Nombre/Cargo	Teléfono
1				
2				
3				

7.- AUTORIZACIONES Y DECLARACIONES ESPECIALES

AUTORIZACIONES Y DECLARACIONES ESPECIALES

Declaro que la información consignada en este formulario es veraz y admito que cualquier omisión o inexactitud en estos documentos podrá ocasionar el rechazo de esta solicitud y la devolución de la documentación, como también la cancelación de mi inscripción y/o finalización de la relación pre o post contractual. Me comprometo a actualizar la información aquí consignada en los tiempos determinados por la Empresa. Bajo la gravedad de juramento manifiesto que la información acá consignada, es veraz y verificable; que como persona natural, no estoy incluido, y que la persona jurídica que represento, sus representantes legales, no estamos incluidos en ninguna de las listas establecidas a nivel local o internacional para el control de Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo, para lo cual autorizo la verificación de esta situación ante cualquier persona natural o jurídica, privada o pública, desde ahora y por el tiempo que se mantenga alguna relación comercial con PROYECTNOR E.I.R.L. Hago constar que obrando en nombre propio o en representación de la sociedad que mediante el presente formato se inscribe, manifiesto que todo lo aquí consignado es veraz.

1. Declaro que los recursos con los cuales esta sociedad fue constituida no provienen de ninguna actividad ilícita.
2. No admitiré que terceros efectúen depósitos a mis cuentas con fondos de actividades ilícitas, ni efectuaré transacciones a tales actividades de o a favor de personas relacionadas con las mismas.
3. Que los recursos que manejo provienen de la siguiente fuente (detalle el origen) *: _____

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL:

Nombre:

DNI / Carné Extranjería:

Firma y Sello

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

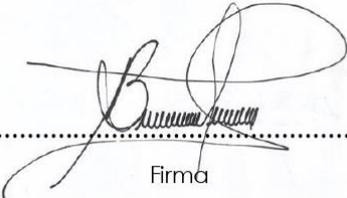
	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Trujillo, revisor de la tesis titulada:

“GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L., 2019”, de los estudiantes Brayan Paul Gomez Urtecho y David Anthony Seminario Pescoran, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 28 de septiembre del 2020



Firma

ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA

DNI: 41808609

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

SOFTWARE TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows a thesis from Universidad César Vallejo, Faculty of Engineering, School of Industrial Engineering. The title is "Gestión de compras para disminuir costos logísticos en la constructora Proyectnor E.I.R.L., 2019". The document is for a Bachelor's degree in Industrial Engineering. The authors are Br. Gomez Urtecho, Brayan Paul and Br. Seminario Pescoran, David Anthony. The advisor is also listed. The document has 7902 words and is on page 1 of 23. The Turnitin interface shows a 24% similarity score. A sidebar on the right lists the sources of the matches:

Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe (Fuente de Internet)	7 %
2	Entregado a Universida... (Trabajo del estudiante)	5 %
3	dspace.unitru.edu.pe (Fuente de Internet)	4 %
4	repositorio.upao.edu.pe (Fuente de Internet)	2 %
5	repositorio.uss.edu.pe (Fuente de Internet)	1 %
6	edoc.pub (Fuente de Internet)	1 %
7	Entregado a Esumer In... (Trabajo del estudiante)	1 %

At the bottom, there are options for "Text-only Report" and "High Resolution" (which is active), along with a search bar and a volume control slider.

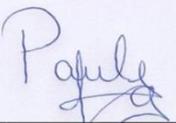
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo Brayan Paul Gomez Urtecho, identificado con DNI N° 70812565, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L., 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....



 FIRMA

DNI: 70812565

FECHA: 31 de agosto del 2020

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación / y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo David Anthony Seminario Pescoran, identificado con DNI N° 47656197, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CONSTRUCTORA PROYECTNOR E.I.R.L., 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 47656197

FECHA: 31 de agosto del 2020

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

La Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Br. Brayan Paul Gomez Urtecho & Br. David Anthony Seminario Pescoran

INFORME TITULADO:

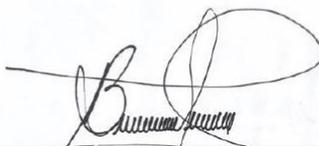
Gestión de compras para disminuir costos logísticos en la constructora Proyectnor E.I.R.L., 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 31 de agosto del 2020

NOTA O MENCIÓN: Aprobado por unanimidad



Dr. ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE LA EP.
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL