



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial

“GESTIÓN POR PROCESOS EN LA LOGÍSTICA DE LA
EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS S.R.L., TRUJILLO
2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Empresarial

Autoras:

Br. Elizabeth Guadalupe del Carmen Escobar Rodriguez

Br. Kateryn Alicia Zuñiga Ponce

Asesor:

Ing. Mg. Odar Roberto Florián Castillo

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño a la persona que me dio la vida, mi mamá, Zelmira Rodriguez,
quien siempre es mi apoyo y un ejemplo de fuerza y dedicación.

A Miguel Ramírez por ser parte de mi vida y animarme siempre.

A mi papá, Manuel Cornejo y a mi hermana, Génesis, por siempre sacarme una sonrisa.

A Lola por hacerme tan feliz y todas las personas que me han ayudado a ser quien soy
ahora.

(Escobar Rodriguez, Elizabeth G.)

A Dios, por brindarnos sabiduría, fortaleza, salud, coraje, y no dejarnos solas en los
momentos difíciles, permitiendo llegar a la culminación del proyecto de
investigación.

A nuestra familia, amigos y compañeros por su apoyo infinito por compartir sus
conocimientos, alegrías y tristezas, a todas aquellas personas que durante este
tiempo estuvieron a nuestro lado apoyándonos y alentándonos

(Zuñiga Ponce, Kateryn A.)

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento infinito a mi mamá quien hace cosas extraordinarias día a día, entre ellas ser una madre amorosa y una excelente trabajadora digna de toda admiración.

Agradezco también a mi papá, mis hermanos y Miguel por tolerar tanto de mí en días difíciles y apoyarme a ser mejor persona. A Lola por todos los momentos buenos y divertidos.

A mis amigos por brindarme su apoyo moral siempre.

Ellos son mi familia a quienes les debo todo lo que soy.

Y a Dios por bendecirme infinitamente, cada día más que antes con una familia amorosa y miles de oportunidades.

(Escobar Rodriguez, Elizabeth G.)

A Dios, por darnos la oportunidad de vivir y estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestra mente, por haber puesto en el camino a aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A nuestra familia por su apoyo incondicional, por ayudarnos en la construcción del proyecto. A ustedes les debemos gran parte de lo que somos.

Al Ing. Mg. Odar Roberto Florián Castillo, por su amabilidad, buena disposición, paciencia, por el tiempo que nos dedicó para que este trabajo culminara exitosamente, nuestro agradecimiento sincero.

(Zuñiga Ponce, Kateryn A.)

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	40
CAPÍTULO III. RESULTADOS	51
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	130
REFERENCIAS.....	137
ANEXOS.....	144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente	37
Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente	39
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
Tabla 4: Etapas de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas S.R.L..	47
Tabla 5 FODA de Dayro Contratistas S.R.L.	51
Tabla 6 FODA de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.	52
Tabla 7 Matriz EFI de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.	53
Tabla 8: Descripción de aspectos positivos y negativos del abastecimiento.....	61
Tabla 9: Descripción de aspectos positivos y negativos del almacenamiento	63
Tabla 10: Indicadores de la Gestión Logística	64
Tabla 11: Nivel de eficacia de procesos	66
Tabla 12: Explicación de las causas de las compras no programadas.....	66
Tabla 13: Causas de las compras no programadas	67
Tabla 14: Explicación de las causas de los pedidos incorrectos.....	67
Tabla 15: Causas de los pedidos incorrectos	67
Tabla 16: Explicación de las causas de los pedidos que no llegaron a tiempo.....	68
Tabla 17: Causas de los pedidos que no llegaron a tiempo	68
Tabla 18: Explicación de las causas de la vejez del inventario	69
Tabla 19: Resultados de la medición de la vejez de inventario.....	69
Tabla 20: Explicación de las causas de la inexactitud en inventarios	70
Tabla 21: Inventario de Procesos.....	75
Tabla 22: Ficha técnica del Abastecimiento.....	76
Tabla 23: Ficha técnica del sub-proceso de Selección de Proveedores.....	78
Tabla 24: Procedimiento del proceso de Abastecimiento	84
Tabla 25: Directorio de proveedores	88
Tabla 26: Matriz de selección de proveedores	90
Tabla 27: Matriz de evaluación de proveedores	91
Tabla 28: Ficha técnica del proceso de Almacenamiento	92
Tabla 29: Procedimiento del proceso de Almacenamiento	97
Tabla 30 Programa de capacitaciones	102
Tabla 31 Cronograma de capacitaciones	105
Tabla 32: Presupuesto y recursos para el programa de capacitaciones	105

Tabla 33: Variación del indicador Nivel de normalización de procesos.....	106
Tabla 34: Variación del indicador Nivel de eficiencia de los procesos	107
Tabla 35: Nivel de eficacia de los procesos	108
Tabla 36: Variación del indicador porcentaje de compras programadas.....	109
Tabla 37: Variación del indicador eficiencia.....	110
Tabla 38: Causas de las compras incompletas e incorrectas	111
Tabla 39: Variación del indicador eficacia.....	112
Tabla 40: Variación del indicador vejez del inventario.....	113
Tabla 41: Resultados de la medición de la vejez de inventario luego de implementar la Gestión por Procesos	114
Tabla 42 Variación del indicador exactitud de los registros	115
Tabla 43: Variación del indicador de tiempo de demora en búsqueda de materiales	115
Tabla 44: Resumen de los resultados obtenidos luego de la implementación de la Gestión por Procesos.....	116
Tabla 45: Prueba de hipótesis de la Gestión por Procesos en la mejora de la Vejez del inventario de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019	117
Tabla 46: Prueba de hipótesis de la Gestión por Procesos en la mejora de la Demora en la búsqueda de materiales de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019	118
Tabla 47: Ahorros por disminución del Nivel de Vejez del Inventario.....	120
Tabla 48: Pérdidas monetarias por horas no trabajadas en obra.....	122
Tabla 49: Ahorros por disminución de horas no trabajadas en obra	122
Tabla 50: Pérdidas monetarias por devoluciones de pedidos	123
Tabla 51: Ahorro por disminución de devoluciones de pedidos	123
Tabla 52: Ahorros por cotización	123
Tabla 53: Resumen de ingresos por ahorros luego de la implementación de la Gestión por Procesos.....	124
Tabla 54: Ahorro al Implementar la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas S.R.L.....	125
Tabla 55: Costos de implementación de la Gestión por procesos	126
Tabla 56: Flujo de caja incremental	127
Tabla 57: Flujo de caja	128

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Conceptos y enfoques de la ISO 9001:2015	23
Figura 2: El Ciclo PDCA.....	24
Figura 3: Mapa de procesos.....	26
Figura 4: Inventario de procesos	27
<i>Figura 5: Elementos de la Ficha Técnica del proceso</i>	<i>28</i>
Figura 6: Flujos integrales en función de una unidad productiva o empresa	30
Figura 7: Diseño preexperimental con preprueba- posprueba.....	41
Figura 8: Diagrama de Ishikawa.....	55
Figura 9: Valores de Dayro Contratistas S.R.L.....	57
Figura 10: Objetivos estratégicos de Dayro Contratistas S.R.L.....	58
Figura 11: Diagrama AS – IS del Proceso de Abastecimiento.....	60
Figura 12: Diagrama AS – IS del Proceso de Almacenamiento.....	62
Figura 13: Valores propuestos para Dayro Contratistas S.R.L.....	72
Figura 14: Mapa de Procesos.....	74
Figura 15: Diagrama TO - BE del proceso de Abastecimiento.....	82
Figura 16: Diagrama TO – BE del Subproceso de Selección y evaluación de proveedores	83
Figura 17: Orden de compra.....	87
Figura 18: Requerimiento.....	90
Figura 19: Diagrama TO - BE del proceso de Almacenamiento.....	96
Figura 20. Modelo de Kardex propuesto	100
Figura 21. Participantes	104
Figura 22: Porcentaje de compras programadas (post - test).....	110
Figura 23. Causas de la demora de compras	113

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar en qué medida la Gestión por Procesos influye en la Logística de la constructora Dayro Contratistas S.R.L, el año 2019.

Es de tipo aplicada con diseño pre experimental y utilizó la metodología para la implementación de la Gestión por Procesos en entidades de la administración pública. Se analizó la situación actual mediante la aplicación de encuestas y fichas de observación a una muestra de 04 colaboradores del área Logística, de 02 procesos de la misma área en Moche y Chao. Posteriormente, se implementó la Gestión por Procesos mediante la documentación del mapa de procesos, inventario de procesos, fichas, diagramas y procedimientos, diseño de formatos, así como el establecimiento de políticas e indicadores. Los nuevos procesos se comunicaron mediante una capacitación titulada “Construcción de una Logística Efectiva”.

Concluye que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística, alcanzando una disminución en 79.61% en la vejez del inventario ($p = - 14.58 < 0.05$) y una mejora sobre la demora en la búsqueda de materiales en 69.25% ($p = - 10.53 < 0.05$).

Finalmente, la implementación es viable generando un VAN de S/. 106 792.90 soles, y un de TIR 125.83%.

Palabras clave: Gestión por procesos, Logística, Abastecimiento, Normalización de procesos, Indicadores, Almacenamiento, eficiencia, eficacia.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El sector construcción es una de las actividades económicas más importantes en todos los países. Es generador de empleo, motor de la economía y está altamente correlacionado con el comportamiento del Producto Bruto Interno (PBI).

Según Arballo (2017), en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, en el 2016, el PBI mundial del Sector Construcción fue de 4 trillones 655 mil millones de dólares, siendo Asia el responsable de aportar el 41.48% (1 888 038 mdd), América el 26.39% (1 201 237 mdd), Europa el 25.22% (1 147 840 mdd), Medio Oriente y África el 3.5% (159 113) y Oceanía el 3.41% (155 264 mdd).

Asimismo, los 18 países de Centroamérica y Sudamérica pertenecientes a la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción contribuyeron con 293 937 mdd (6.5%) al PBI de la Construcción mundial. Entre este conjunto, Perú aportó 12 025 mdd que equivale al 0.26% del indicador mencionado.

De manera precisa, el Sector Construcción en el Perú aporta el 6.2% al PBI Nacional y crece a un ritmo de 5% anualmente. En las empresas constructoras, los factores que influyen en la productividad son el capital humano, productos financieros y las prácticas de gestión empresarial como la gestión en los procesos productivos, compras, almacén y el inventario. (Ministerio de la Producción, 2015).

Por otra parte, cada vez mayor es la importancia que los empresarios le otorgan a los procesos de las empresas, puesto que el estado de estos es clave para el cumplimiento de la misión, además del logro de la eficiencia y eficacia. Es así que, la gestión por procesos es considerada como una buena práctica empresarial y una herramienta clave en la mejora continua. (Medina, Noriega & Hernández, 2009).

La Gestión por Procesos tiene un alcance internacional, lo cual es demostrado por su implementación en grandes empresas como Zappos. El distribuidor de zapatos inicialmente tercerizaba sus procesos de abastecimiento y distribución. Sin embargo, en el 2003 eliminó esta política y construyó un gran almacén robotizado en Kentucky bajo uno de los fundamentos de la Gestión por Procesos “las actividades que no aportan valor al cliente, deben ser eliminadas”, por lo cual se desplazó del orden físico al orden lógico. Además de esta medida, Zappos implementó otras buenas prácticas como el diseño de sus procesos online orientados a facilitar la compra de los consumidores. Es así que, la implementación de la Gestión por Procesos en Zappos tuvo un impacto en los índices financieros y en la satisfacción del cliente, lo cual lo demuestra su crecimiento de 8.6 millones de dólares en 2001 a 840 millones de dólares en 2007. Igualmente, gracias a su gestión obtuvo un 90% en el indicador Net Promotor Score, indicando que sus clientes son promotores del negocio. (Radical Customer Experience, 2013).

De igual manera, en Sudamérica también existen diversos casos de aplicación, uno de ellos es el caso de la Implementación de la Gestión por Procesos en Quala, empresa colombiana perteneciente a la industria retail que decidió transformar su compañía. Esta transformación implicó el diseño de un plan estratégico en la región, así como la automatización de procesos, permitiendo la optimización de estos y generando ventaja competitiva. Además, se obtuvieron beneficios como el ahorro de \$325 000 dólares anuales en el proceso de compra, la reducción del tiempo en un 250% en el proceso de requisición de personal, un ahorro de más de \$20 000 dólares mensuales por reasignación de tareas y el aumento de la productividad en un 145% en el proceso de registro de nóminas del personal. Asimismo, se mejoraron

continuamente los procesos y se agregaron actividades que añaden valor. (Pectra BPM-Savia, 2018).

Se ha mencionado diversos casos de éxito a nivel mundial y regional; sin embargo, esto no implica que la Gestión por Procesos no pueda ejecutarse en pymes. Ejemplo de ello es el “Diseño de un Modelo de Gestión por Procesos y su Influencia en la Dirección Estratégica de la Empresa Ponci Plus S.A.C.”, empresa trujillana productora de elementos publicitarios. La elaboración de este diseño implicó la identificación, descripción y mapeo de los procesos clave, así como su documentación en fichas de procesos. Este estudio pretende aumentar al 21% el cumplimiento de los objetivos estratégicos, al 12% la productividad, al 14% la capacidad de respuesta, y al 30% la satisfacción del cliente. (Gutierrez, 2017).

Se ha observado que la Gestión por Procesos aumenta la productividad y la satisfacción del cliente, debido a que integra y mejora los procesos. En muchos casos, su aplicación se ha dirigido a mejorar la gestión logística, la cual es una gran preocupación para las empresas porque de esta depende el abastecimiento, almacenamiento y distribución. Es por ello que, empresas internacionales se esfuerzan para convertir este aspecto interno en uno de sus pilares de éxito. Internacionalmente, un caso de éxito es la implementación de un Sistema de Gestión de Stocks del gigante del “ecommerce”, Amazon, que permite identificar la ruta más corta para reducir los desplazamientos de los empleados en el almacén donde el orden es aleatorio. Esto ha hecho que sea capaz de gestionar 8 millones de productos en stock en 29 almacenes de 7 países europeos, desarrollando servicios especiales como las entregas el mismo día y envíos ilimitados a cambio de una tarifa anual. Es así que, en el Black Friday de setiembre del 2017, Amazon gestionó 370 000 pedidos; es decir, 352 pedidos por minutos (Expansión Económica, 2016).

Igualmente, en Latinoamérica, Logística & Transporte Corona, operador logístico de la multinacional colombiana Corona, también gestionó sus procesos logísticos mediante la implantación de un WMS (Administrador de Almacenes), el cual le permite gestionar 65 800 almacenes, 21 000 SKU's y movilizar 3 millones de cajas al mes. Como beneficios ha obtenido un 99% en el nivel de confiabilidad de sus inventarios y un 98% en el nivel de exactitud de despachos. (Cerca Technology, s.f.).

Por otra parte, en Perú, D'Onofrio ha demostrado tener un gran sistema de logística capaz de abastecer a más de 70 000 puntos de venta en todo el país con más de 30 tipos de marcas. Su estrategia se basa en la integración de más de 6 000 empresas de distribución y en el control de la cadena de frío, por lo cual es dueño de los camiones, las carretillas y los freezers de las bodegas. De igual forma, es de vital importancia su proceso de reposición basado en un sistema de inventario, el cual analiza los records históricos de venta para planificar la demanda y determinar el nivel óptimo de inventario. Este modelo le permite llegar de Lima a Yurimaguas (Iquitos) con más de 30 tipos de marcas en 15 días mediante la vía terrestre y marítima. Finalmente, este esfuerzo en su gestión logística se observa en la preferencia del 89% de los consumidores. (El Comercio, 2017).

Cabe resaltar que no solo las organizaciones se preocupan por su gestión logística, sino también los países porque en gran medida es un factor del que depende su economía. Según Gestión (2016), Alemania ocupa el primer puesto a nivel mundial en el ranking de desempeño logístico, con un desempeño del 100%. En Latinoamérica, Panamá es el primer puesto con un desempeño del 72.5%, mientras que Perú es séptimo en Latinoamérica y ocupa el puesto 69 en el mundo con un desempeño del 58.9%.

Entre las empresas pertenecientes al sector construcción en La Libertad y que tienen como reto gestionar la logística se encuentra Dayro Contratistas S.R.L., empresa trujillana de ingeniería y construcción líder en ejecución de proyectos a nivel nacional, entre estos se destacan: obras de electrificación, civiles, arquitectura, viales y de saneamiento, públicas y privadas.

Debido a que los entregables de Dayro Contratistas son proyectos, tienen un presupuesto asignado, del cual se debe desglosar los costos de materiales y demás para finalizar en las utilidades del proyecto. Al depender las utilidades del costo de materiales, exige que la empresa sea eficiente para que la rentabilidad sea mayor. Caso contrario, los proyectos no serían viables para Dayro Contratistas.

Sin embargo, actualmente la empresa no cuenta con la documentación de los procesos, dando pie a diversas falencias operativas, los materiales fluyen de una forma no planificada, por ello el stock nace solamente cuando existen diferencias entre los materiales planificados en el presupuesto realizado con los que el personal de la empresa quiere utilizar, lo que ocasiona retrasos que ameritan penalidades y problemas con entes reguladores como SUNAT. De igual forma, debido al desorden y la falta de control del almacén, existe desperdicio y pérdidas de productos y tiempo adicional en la búsqueda de estos.

Adicional a ello, la documentación no es entregada oportunamente impidiendo la supervisión de obra y los reportes de los costos que son solicitados. Igualmente, la falta de información imposibilita la toma de decisiones.

La mala gestión realizada en la logística de la empresa; es decir, la falta de documentación, falta de control de inventarios y planificación de los materiales, además de la falta de políticas para el cuidado del almacén hacen que la empresa no sea eficiente en sus procesos. Esto en el futuro conllevará a que sea poco rentable y

superada por sus competidores. Es decir, no será sostenible en el tiempo. Por este motivo, la presente investigación tiene el propósito de implementar la Gestión por Procesos optimizarlos, hacer a la empresa más eficiente, competitiva, rentable y sostenible en el tiempo.

Justificación

El presente proyecto se justifica porque busca determinar en qué medida la Gestión por procesos influye en la gestión logística de la Constructora Dayro S.R.L. Ambos tienen suma importancia en el entorno empresarial, la Gestión por Procesos es una metodología, cuya implementación favorece en la integración y eficiencia de los procesos, además, elimina actividades que no generan valor y mejora la satisfacción del cliente. Estos beneficios se vuelven claves en la Gestión Logística, al ser un proceso de apoyo en la organización, necesita de esta directriz para ser un proceso efectivo que impulse y de soporte a las demás gestiones. Por lo tanto, ambos son imprescindibles para la mejora de la empresa.

Por otro lado, este estudio beneficia de manera directa a la empresa, al recurso humano existente y a los clientes de esta. Esto se debe a que la investigación pretende reducir costos, optimizar procesos y mejorar la satisfacción del cliente interno y también externo por el aumento de la calidad de los proyectos civiles. Igualmente, se benefician las demás empresas del sector construcción, debido a que pueden tomar como guía la propuesta de mejora planteada.

Finalmente, futuros investigadores y estudiantes de Ingeniería Empresarial tendrán un modelo que sustente que sí es posible implementar la Gestión por Procesos en el sector construcción, ya que existen pocos estudios realizados de esta temática en el sector, razón importante para el desarrollo de este estudio.

Antecedentes de investigación

El estudio realizado por Vallejo (2019) en su tesis de maestría presentada en la Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador, denominada “Optimización de tiempos de reacondicionamiento mediante la gestión por procesos y mejora continua”, tiene como objetivo definir una metodología de optimización de tiempos y reacondicionamiento basada en la gestión por procesos que permita cumplir con los parámetros operativos. Como herramientas considero la observación, entrevistas y encuestas al personal involucrado dentro del proceso de reacondicionamiento. El estudio comienza con la verificación de los montos presupuestados por cada actividad y la sobre ejecución presentada, determinado que el exceso de horas de evaluación ha provocado que los costos de intervención se incrementen considerablemente. Durante el proceso de desarrollo, diseñaron un proceso mejorado, elaboraron un diagrama de proceso, prepararon un diagrama de flujo mejorado, y aplicaron un modelo de gestión “Technical Limit”. Los resultados obtenidos de la gestión por procesos muestran que el costo presupuestado normal es de USD 442.611, pero aplicando las mejoras se produjo un ahorro de USD 53.570 y 5 días por intervención. El autor concluye que la aplicación de este método permitirá optimizar el proceso y generar un concepto de calidad y mejora continua y que guiar a los empleados en aplicar mejores técnicas de reacondicionamiento también ayuda a reducir las fallas como los riesgos laborales y la mejora de los estándares comerciales.

Fernández (2015) en su tesis de maestría desarrollada en la Universidad Central del Ecuador titulada “Modelo de Gestión basado en Procesos para la construcción de conjuntos habitacionales de 7 a 20 unidades en el D.M.Q. caso de estudio empresa F

y F Construcciones”, Ecuador, tuvo como objetivo aplicar la gestión de procesos y la norma ISO 9000. El estudio fue pre-experimental y se usaron la observación y encuestas para la recolección de información. La propuesta implicó la elaboración de indicadores de gestión, la aplicación de la mejora continua, el inventario de procesos, diagramas de procesos y fichas. Es así que, el autor concluyó que la mejora le permite a la empresa ser más competitiva y eficiente.

Sobeida A. (2015) en su tesis para optar su título de grado presentada en la Escuela Superior Politécnica del Litoral- Ecuador titulada: “Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos del área operativa aplicado en una empresa de servicios de transporte de carga pesada en la ciudad de Guayaquil”, tiene como principal objetivo diseñar un sistema de gestión por procesos para el área operativa de la organización. Es una investigación exploratoria que tiene como objetivo obtener un análisis previo de la situación con un costo y tiempo mínimos, se aplicó un enfoque cualitativo utilizando varias técnicas como la observación y entrevista a las diferentes áreas que conforman la organización. En el desarrollo diseñaron los procesos mejorados, se realizó el mapa de procesos, los diagramas de flujo mejorados, se elaboraron manuales de procedimientos. Entre los resultados obtenidos, se demostró que con la implementación de la propuesta se eliminaron el 75.22% de las actividades que no agregan valor dentro del subproceso de Empaque y Embalaje. De igual forma, se disminuyó en un 34% respectivamente, las actividades que no generan valor agregado al proceso ni al cliente. Finalmente, el autor concluyó que el sistema dinamiza los procesos y eleva su eficiencia.

Carbajal, Delgado, Dueñas e Icaza (2017) en su tesis de maestría presentada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, titulada “Propuesta de mejora de procesos y control en la gestión del diseño de proyectos de edificación”, tuvo como objetivo realizar una propuesta de mejora en la gestión de diseños. La investigación fue pre-experimental y la información se recolectó por medio de encuestas. Por otro lado, la propuesta se basó en la elaboración del mapa de procesos, diagramas de lujos, planes de acción y la cadena de valor. Los resultados demostraron que gracias a la mejora los costos del diseño del proyecto fueron del 3 y 4%, cuando en otros países como Chile es de 7% y 8%. Finalmente, concluye que mediante la mejora de procesos se disminuyen las pérdidas en los proyectos, así como la mejora del diseño de estos.

Fernández y Ramírez (2017), en su tesis de grado presentada en la Universidad Señor de Sipán, titulada “Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B” tienen como objetivo general elaborar un plan de mejoras basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad de la empresa. El tipo de investigación fue aplicada y no experimental. Como muestra se seleccionó a 222 clientes de la empresa y a 7 empleados de la misma, a quienes se encuestó para poder conocer el nivel de satisfacción del cliente externo e interno, respectivamente. Como técnicas de recolección de datos se aplicaron la encuesta, la entrevista y el análisis documental. De igual manera, en el desarrollo de la propuesta se diseñó un mapa de procesos, diagramas de procesos, un manual de funciones, además de elaborar un plan de marketing. Adicional a ello, se evaluó implementar un sistema de embotellado mecánico en el proceso de producción y seleccionar un nuevo proveedor.

Como resultado se obtuvo que la producción global antes de la propuesta es de 0.2434 botellones/soles y posterior a la implementación sería de 0.2974 botellones/soles. De igual forma, se observa el aumento de la utilidad, ya que en 2015 fue de S/ 353 737.48 y después de la implementación S/ 428 394.73. La rentabilidad también tendría un incremento, siendo en 2015 el 58.92% y después de las mejoras, pasaría a ser 66.38%.

Finalmente, los investigadores concluyen que la implementación del plan de mejoras incrementaría la productividad en un 22.18% aproximadamente y que corregir los procesos permite aumentar la satisfacción del cliente debido a que están vinculados entre sí con la gestión por procesos.

Díaz (2017) en su tesis de grado presentada en la Universidad Privada del Norte, Perú, denominada “Gestión basada en Procesos para mejorar el Área de Equipos de la empresa Constructora HLC S.A.C.”, tuvo como objetivo implementar una mejora en la gestión de los procesos existentes. El tipo de investigación fue pre-experimental y la técnica de recolección de datos fue la observación. La mejora incluyó la elaboración del mapa de procesos, la diagramación de estos y un formato de control y planificación de los equipos. Los resultados demostraron que el indicador de disponibilidad mejoró a un 98%, la utilización de equipos a un 98% y los costos de mantenimiento anuales disminuyeron al S/. 41 878.51 soles. Por último, se concluyó que la propuesta de mejora optimizó y elevó eficientemente la gestión administrativa y operativa.

Rodríguez (2017) en su tesis de grado realizada en la Universidad Privada del Norte, Perú, titulada “Propuesta de implementación de un Modelo de Gestión por Procesos

en el Área de Producción para incrementar la Rentabilidad de la Fábrica de Chocolates La Española S.R.L. – Trujillo”, tuvo como objetivo incrementar la rentabilidad de la empresa. Su investigación fue pre-experimental y aplicada. La técnica que utilizó para recabar datos fue la observación y su propuesta se basó en la elaboración de la estrategia de la empresa. Asimismo, elaboró el mapa de procesos, diagramas, fichas e identificó los procesos críticos. Los resultados obtenidos demuestran que la eficiencia de la producción se elevó al 58%, así como los beneficios anuales (S/. 46 066.00) recibidos. Finalmente, se concluyó que la Gestión por Procesos aumenta la rentabilidad de la empresa.

Gallardo (2015), en su tesis de grado presentada en la Universidad Austral de Chile titulada “Diseño de una solución sistémica para la gestión logística de una empresa salmonera”, tuvo como objetivo elaborar una propuesta de mejora para aumentar la eficiencia de la empresa. La técnica de recopilación de información fue la observación y la entrevista. La mejora incluyó la diagramación de procesos, la propuesta de un modelo de inventario y la clasificación ABC del inventario. Los resultados indicaron que la propuesta reduce el tiempo de elaboración de guías de remisión en un 60%, el registro de salidas en un 100% y las solicitudes de compra en un 95%, reduce el tiempo de un 28% a un 14% y los costos anuales en un 24% (\$3. 600. 000). Finalmente, se concluye que la solución sistémica generar valor y eleva la competitividad empresarial.

Palate (2015), en su tesis para optar su título de grado: “La gestión de logística y su relación con el control de inventarios en la empresa Ferri comerció Bom–Sam de la ciudad de Ambato.” presentada en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador, tiene

como objetivo investigar un modelo adecuado de gestión de logística que dirija y controle adecuadamente los inventarios, mejorando los procesos. Las variables de estudio fueron la gestión logística y el control de inventarios, es una investigación experimental, se aplicó un enfoque cualitativo utilizando varias técnicas como la observación, entrevista y encuesta la población está compuesta por 40 colaboradores que representan el 100%. Luego del levantamiento de la información continua una fase de análisis e interpretación obteniendo como primer resultado que el 95.5% señala que está seguro en que la gestión logística si mejorará los procesos, mientras que un 5,5% de las personas encuestas piensa que no mejorará los procesos si se aplica una correcta gestión de logística. Diseñaron un diagrama de proceso, matrices que permitan ver las falencias de la gestión logística, prepararon un diagrama de flujo mejorado, manual de control de inventarios, y políticas, lineamientos y acciones estratégicas de gestión de logística para controlar los inventarios. Los resultados obtenidos muestran que el nivel de calidad de servicio es del 99%. El autor concluye que crear un modelo adecuado de gestión de logística a través de lineamientos políticos y estrategias que guíe al cliente interno a realizar los procedimientos de una manera óptima y eficaz mejorarán los procedimientos que se realiza en la organización y aumentarán su calidad de servicio.

Díaz (2017), en sus tesis de grado presentada en la Universidad Cesar Vallejo, Perú, titulada “Gestión Logística para incrementar los stocks de Abastecimiento del Área de compras de la empresa Consorcio Linely. Cerro de Pasco, 2017”, tuvo como objetivo determinar cómo la gestión logística influye en la mejora del stock de abastecimiento de alimento. Asimismo, consideró variable independiente a la gestión logística y como variable dependiente al stock de abastecimiento. El tipo de

investigación fue aplicada, cuasi experimental longitudinal. La muestra se compuso de 24 registros de despacho del almacén y las técnicas e instrumentos de recolección de datos fue la observación y las fichas de registro. El plan de mejora consistió en optimizar el proceso de compras, así como el tiempo de entrega promedio al cliente y la implementación de un sistema. Los resultados demostraron que se mejoró el stock de almacenamiento en un 27%, la rotación de inventario en un 9%. Finalmente, se concluyó que la gestión logística mejora el stock de abastecimiento.

Aliaga (2017), en su tesis de grado presentada en la Universidad Privada del Norte, Perú, titulada “Influencia de la Gestión Logística en la rentabilidad de la cooperativa Agraria Multiservicios Casa de Abraham, Cajamarca periodos 2015 – 2016”, tuvo como objetivo determinar la influencia de la Gestión Logística en la rentabilidad de la empresa. La variable independiente fue la gestión logística y la dependiente, la rentabilidad. El tipo de investigación fue no experimental, transeccional explicativa. La muestra fueron dos estados financieros de los periodos 2015 y 2016. Se analizó la información a través de fichas y el análisis de documentos. Los resultados demuestran que el nivel de cumplimiento de pedidos aumentó del 73% al 79% en 2016, la calidad de pedidos generados aumentó de un 94.6% al 96.3% y el índice de rotación del 93.85% al 93.85%. Asimismo, se observó que la rentabilidad operativa aumentó de S/. 0.55 soles a S/. 3.46 soles en el 2016. Finalmente, se concluye que la gestión logística sí influye en la rentabilidad de la Cooperativa.

Romero (2017), en su tesis de grado presentada en la Universidad Privada del Norte de Perú titulada “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa T-gestiona logística S.A., año 2018”, tuvo como objetivo determinar el impacto de un modelo de gestión de

procesos en el área de logística en la reducción de los costos de la empresa. El trabajo de investigación tiene un diseño no experimental – transversal, la muestra corresponde a la población y los procesos del área logística de la empresa. Como herramienta considero la técnica de la encuesta y la observación, obteniendo que los procesos del área logística se llevan a cabo de forma empírica sin contar con un método de trabajo estandarizado con el que se puedan realizar las actividades de forma homogénea con el fin de garantizar la calidad del servicio y la mejora continua, lo que conlleva costos perdidos por falta de estandarización de proceso en un 88%. Durante el proceso de desarrollo, diseñó un modelo de gestión de procesos, compuesto por el sistema de gestión de Gestión de procesos, programa de formación, sistema de indicadores, metodología 5S y sistema de control de alarma de auditoría. Los resultados obtenidos en este estudio indican que los sobrecostos que estaban generando las causas raíces eran de S/. 282, 297.00 y se estimó una reducción a S/. 75, 726.23, siendo favorable para la empresa T Gestiona Logística S.A. El autor concluye que la implementación del modelo de gestión procesos en el área logística permite reducir los costos de la empresa, además identificar las causas raíces nos ayuda a determinar rápidamente la causa del problema. Esto es esencial para evitar daños, corregir errores y reducir las pérdidas entre equipos.

Lara (2017), en su tesis de grado presentada en la Universidad Norbert Wiener, Perú, titulada “Gestión Logística para la satisfacción de los clientes de una empresa industrial, Lima 2017”, propuso un plan de mejora de la gestión logística. La investigación fue holística mixta, no experimental, la muestra estuvo constituida por 3 trabajadores de planeamiento, producción y logística. La técnica usada fue la encuesta y los resultados demostraron que con la propuesta el nivel de cumplimiento de entregas aumentó a un 80%, el nivel de atención del cliente a un 65%, el nivel de

tiempo de espera disminuyó a 15 minutos, las ventas perdidas descendieron a un 60%, el nivel de cumplimiento de proveedores a un 80%, los tiempos muertos a un 20% y la calidad de los pedidos generados mejoró a un 80%. En síntesis, la propuesta influye en la satisfacción de los clientes.

Bases Teóricas

Gestión por Procesos

Según Pérez (2012), la Gestión por Procesos es “un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona, Gestión de la Calidad” (p.44). De igual forma, menciona que “está entre las prácticas más avanzadas de gestión empresarial” (p.44).

La Gestión por Procesos está muy relacionada a la ISO 9001 y en la versión 2015, según APCER (2016), expone que “la ISO 9001 adopta el enfoque basado en procesos, que incorpora el ciclo PHVA de mejora continua e integra el enfoque basado en riesgos” (p.50).



Figura 1: Conceptos y enfoques de la ISO 9001:2015

Fuente: ISO 9001 Guía del usuario (p.50) Asociación Portuguesa de Certificación (2016)

PDCA

Pérez (2012), sustenta que “el ciclo se desencadena porque existe un objetivo a conseguir o un problema a solucionar” (p.128). Asimismo, estos objetivos deben tener las siguientes características: ser específicos, medibles, comprendidos y aceptados, realistas y estar determinados en cuanto a tiempo (Pérez, 2012).



Figura 2: El Ciclo PDCA

Fuente: Gestión por procesos (p.132) Pérez (2012)

Por otra parte, Pérez (2012) explica que el Ciclo de Deming o PDCA está formado por las etapas:

- **Planificación:** etapa esencialmente analítica, es intensiva en experiencia, en uso de información y, según lo ambicioso del objetivo, en creatividad e innovación. Esta etapa consiste en planificar y programar la ejecución, así como los recursos y controles necesarios, y concluye con la elaboración de un plan con las acciones a tomar y la determinación de los recursos disponibles tanto personales como materiales y financieros. Al aplicar el ciclo al diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, en esta etapa se trata

de elaborar los procedimientos pertinentes, para, como mínimo, responder a los requisitos de ISO 9001.

- La fase de ejecución se refiere a asegurar la implantación de las acciones previamente planificadas. Si lo aplicamos a un Sistema de Calidad estamos diciendo que ha de coincidir lo que la gente hace con el contenido de los procedimientos. La eficacia de esta fase depende mucho de la calidad con la que se ha hecho la planificación.
- La siguiente etapa es la de Comprobación (medición o evaluación); se ha de verificar, con la periodicidad de
- finida, si las acciones ejecutadas y que habían sido previamente planificadas han aportado los resultados esperados.
- La etapa final, Actuar, podemos interpretarla como revisar, optimizar, industrializar, explotar o transversalizar las acciones de mejora. De acuerdo con los requisitos de ISO 9001, en esta etapa del ciclo procede tomar las decisiones de mejora pertinentes, así como las acciones correctoras necesarias para corregir las desviaciones (p.129-130).

Herramientas para normalizar los procesos

El Mapa de Procesos

Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros (2015) menciona tres tipos de procesos, los cuales son: estratégicos, misionales o claves y, de apoyo o soporte. Estos son explicados en la siguiente imagen:

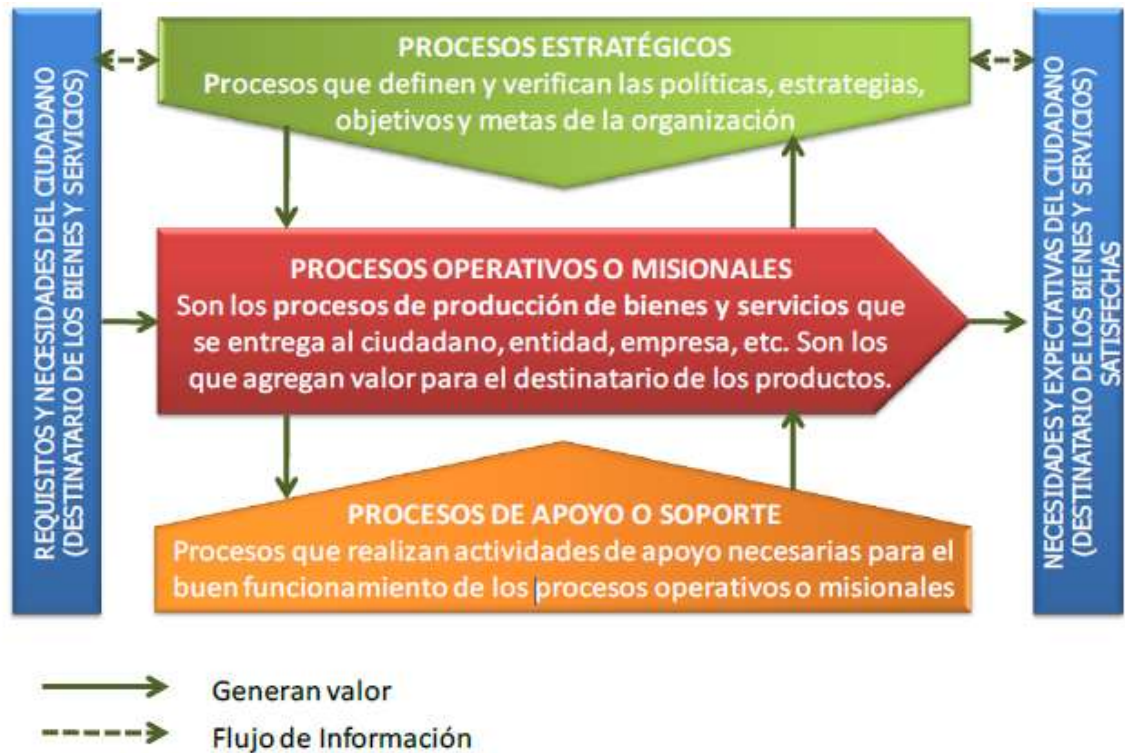


Figura 3: Mapa de procesos

Fuente: Metodología para la Implantación de la Gestión por Procesos en las entidades de Administración Pública (p.5) Secretaría de Gestión Pública (2015)

Inventario de Procesos

De acuerdo a Ogalla (2005):

Para realizar con la fiabilidad suficiente la “identificación de costes” y la “identificación de indicadores clave” deciden hacer un inventario de procesos, de manera que les diga todos los procesos que se hacen en la empresa y en qué departamentos se hacen. Esto permitirá identificar las interrelaciones entre los procesos que configuren las cadenas de valor de los procesos de negocio. (p.89-90)

Inventario de procesos					
N° / código	Procesos de Nivel 0	N° / código	Procesos de Nivel 1	N° / código	Procesos de Nivel 2
01	PROCESO A	01.1	Proceso A1	01.1.1	Proceso A1.1
				01.1.2	Proceso A1.2
		01.2	Proceso A2	01.2.1	Proceso A2.1
				01.2.2	Proceso A2.2
		01.3	Proceso A3	01.3.1	Proceso A3.1
				01.3.2	Proceso A3.2
02	PROCESO B	02.1	Proceso B1	02.1.1	Proceso B1.1
				02.1.2	Proceso B1.2
				02.1.3	Proceso B1.3
		02.2	Proceso B2	02.2.1	Proceso B2.1
				02.2.2	Proceso B2.2
03	PROCESO C	03.1	Proceso C1	03.1.1	Proceso C1.1
				03.1.2	Proceso C1.2
		03.2	Proceso C2	03.2.1	Proceso C2.1
				03.2.2	Proceso C2.2

Figura 4: Inventario de procesos

Fuente: Metodología para la Implantación de la Gestión por Procesos en las entidades de Administración Pública (p.20) Secretaría de Gestión Pública (2015)

Fichas de Procesos

Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros (2015) menciona que este “es un documento que describe los elementos que lo conforman, con el objeto de facilitar su comprensión y mostrarlo con claridad” (p.23-24). De igual forma, los siguientes elementos son fundamentales en las fichas:

N°	Elemento	Descripción
1	Nombre	Debe permitir identificar claramente al proceso y diferenciarlo de los demás.
2	Objetivo	Finalidad que se persigue, lo que se espera alcanzar en beneficio del ciudadano o destinatario de los bienes y servicios. Los objetivos deben ser medibles con los indicadores que se definan.
3	Alcance	Cobertura del proceso. ¿A qué áreas aplica?, ¿con qué actividad se inicia? y ¿con qué actividad finaliza?
4	Responsable	Director / Jefe o Gerente del órgano o área quién ejecuta y tiene la responsabilidad directa del proceso. También se le conoce como dueño o propietario del proceso.
5	Requisitos	Leyes, reglamentos, códigos, normas que aplican y que deben cumplirse para la correcta ejecución del proceso.
6	Clasificación	Indicar si es estratégico, misional o de soporte.
7	Proveedores	Proporcionan los insumos necesarios para el proceso. Pueden ser proveedores externos o proveedores internos (otro proceso).
8	Entradas	Insumos necesarios para llevar a cabo las actividades del proceso: recursos materiales, humanos, información, etc.
9	Actividades	Tareas principales que se realizan dentro de cada proceso. Deben detallarse en orden de ejecución.
10	Salidas	Resultados del proceso (bienes y servicios, información, documentación, etc.).
11	Ciudadano o destinatario de los bienes y servicios	Es el cliente, el cual puede ser externo o interno (otro proceso).
12	Controles o Inspecciones	Controles, verificaciones, revisiones, inspecciones, ensayos o pruebas que se realizan a las <u>entradas o insumos</u> principales del proceso, a las <u>actividades del proceso</u> y a las <u>salidas</u> principales del proceso.
13	Recursos	Capacidades (competencias) del dueño del proceso. Infraestructura necesaria y características del ambiente de trabajo para el adecuado desarrollo del proceso.
14	Documentos y formatos	Documentos de referencia, aparte de los legislativos o reglamentarios, que se requieren durante el desarrollo de las actividades y los controles del proceso. Formatos que se utilizan para dejar registro o evidencia de las actividades o controles.
15	Registros	Documentos que proporcionan evidencia objetiva de la realización de actividades o controles críticos. Se mantienen en archivos físicos o informáticos.
16	Indicadores	Sirven para evaluar la eficacia y eficiencia del proceso. Deben demostrar en qué grado se está cumpliendo con los objetivos del proceso.

Figura 5: Elementos de la Ficha Técnica del proceso

Fuente: Metodología para la Implantación de la Gestión por Procesos en las entidades de Administración Pública (p.24) Secretaría de Gestión Pública (2015)

Procesos

La Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros (2015)

define a los procesos como:

Conjunto de actividades mutuamente interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Conjunto de actividades

relacionadas entre sí, que tienen el propósito de producir un resultado o producto para un destinatario de bienes y servicios (internos o externos). Generalmente los procesos involucran combinaciones de personas, máquinas, herramientas, técnicas y materiales en una serie definida de pasos y acciones. Los procesos raramente operan en forma aislada y deben ser considerados en relación con otros procesos que pueden influir en ellos. (p.42)

Procedimientos

De igual forma, la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros (2015) define a los procedimientos como “la descripción de forma específica y detallada del último nivel desagregado del proceso, de cómo se lleva a cabo. Son las instrucciones, pautas, pasos que describen la forma de ejecutar un proceso de Nivel N” (p.43).

Gestión Logística

López, A. & Viceconce, M. (2003) definen a la “Gestión Logística” como una nueva forma de integrar, gestionar y controlar los procesos de empresa. Las estructuras organizacionales van conformando sus modelos sobre la base de sus procesos más que en sus áreas funcionales. Esto permite, por un lado, el desarrollo de la competitividad empresarial por parte de las empresas y, por otro lado, la creación y el mantenimiento de las mismas dentro del sistema económico (p.03).

La gestión logística se ocupa básicamente del control de flujo de suministro a lo largo de una cadena de valor. Estos flujos en relación a una organización o unidad productiva podemos clasificarlos de la siguiente forma:



Figura 6: Flujos integrales en función de una unidad productiva o empresa

Fuente: Gestión Logística y BSC: Un modelo de empresa para generar valor (2003)

- Flujos internos: Son los que representan las operaciones internas de la organización unidad productiva.
- Flujos de distribución: Representan todas las operaciones relacionadas con la salida del producto.
- Flujos de abastecimiento: Representan los procesos operativos necesarios para el abastecimiento de la materia prima.

La Logística en la construcción

Rodríguez, H. (2014) define La logística como un proceso multidisciplinario aplicado a una determinada obra para garantizar el suministro, almacenamiento y distribución de los recursos en los frentes de trabajo, asimismo se encarga de la estimación de las cantidades de recursos a usar y de la gestión de los flujos físicos de producción.

- Logística externa (abastecimiento): Se encarga de proveer materiales equipos y personal necesario para la producción de las edificaciones. Entre las actividades que agrupan están: planeamiento, y procesamiento de adquisiciones; calificación, selección, transporte de recursos hasta la obra, pago a proveedores, etc.
- Logística interna (de obra): Se encarga de los flujos físicos y de informaciones necesarios para la ejecución de los procesos constructivos en la obra. Entre las

actividades más importantes tenemos el control de flujos físicos ligados a la ejecución; y la gestión de lugares de trabajo; es decir lugares de almacenamiento, transporte, etc.

Funciones de la logística en empresas industriales

Escudero (2013), hace mención de las funciones de la logística, las cuales son:

Aprovisionamiento: consiste en seleccionar a los proveedores para suministrar al centro de producción las materias primas, las piezas o los elementos que mejor respondan al ritmo y volumen de producción, de modo que se garantice el mínimo coste.

Producción: implica organizar todos los medios utilizados para la fabricación de productos terminados y aptos para la venta, como puedan ser los medios físicos (locales, instalaciones, maquinaria...), los recursos humanos (personal adecuado y eficiente) o las actividades de elaboración o transformación (envasado, manipulación y almacenaje).

Distribución comercial: conlleva gestionar el almacén y medio de transporte. Las actividades logísticas de almacenaje se centran en estudiar la ubicación óptima del local, distribuir los espacios, colocar los productos en el lugar apropiado, gestionar el stock, etc. La logística del transporte se centra en seleccionar los medios y optimizar las rutas. (p.5)

Compras

Ballou (2005), menciona que “el proceso de compras involucra la adquisición de materias primas, suministros y componentes para la organización” (p.446).

Asimismo, este proceso incluye:

Seleccionar y calificar proveedores

Evaluar el desempeño del proveedor

Negociar contratos

Comprar precio, calidad y servicio

Contratar bienes y servicios

Programar compras

Establecer las condiciones de venta

Evaluar el valor recibido

Medir la calidad que proviene del exterior, si esto no es responsabilidad de control de calidad.

Predecir el precio, servicio y en ocasiones los cambios de demanda.

Especificar la forma en la que se recibirán los bienes. (p.446)

Sistema de almacenamiento

De acuerdo a Ballou (2005), este tiene dos funciones importantes:

La posesión (almacenamiento) y el manejo (o manipulación) de materiales. Estas funciones pueden verse cuando rastreamos el flujo de productos a través de un típico almacén de distribución. El manejo de materiales se refiere a las actividades de carga y descarga, al traslado del producto hacia y desde las diversas ubicaciones dentro del almacén y a recoger el pedido. El almacenamiento simplemente es la acumulación de inventario en el tiempo. (p.472)

Indicadores Logísticos

Indicadores de tiempo

Mora L. (2008) señala que a través de estos indicadores se puede conocer y controlar el tiempo de ejecución del proceso logístico de la empresa, es decir, el tiempo que tarda en realizar una actividad o proceso, como el tiempo que tarda en descargar o cargar. Camiones, el tiempo necesario para recibir mercadería en el centro de distribución, etc.

- Ciclo total de un pedido: Tiempo transcurrido desde el momento que un cliente pone el pedido hasta que el producto está entregado y facturado y en algunos casos, cobrado.
- Ciclo de la orden de compra: Indicador para los controlar los tiempos de respuesta y entrega de los proveedores.
- Ciclo de un pedido en bodega o almacén: Tiempo que transcurre durante la gestión del pedido desde que es hecho el requerimiento en el almacén hasta que este es despachado al cliente final.
- Tiempo de tránsito: Lapso de tiempo que transcurre durante el transporte de mercancías. (p.24)

Indicadores de compra y abastecimientos

Mora L. (2008) sostiene que estos indicadores están diseñados en función de evaluar y mejorar continuamente la gestión de compras y abastecimiento como factor clave en el éxito de la gestión de la cadena de suministro de la compañía, donde se pueden controlar aspectos del proceso de compras como de las negociaciones y alianzas estratégicas hechas con proveedores. (p.25)

Indicadores Relacionados con el Inventario

- Vejez del inventario, que sirve, según Mora (2008) para “controlar el nivel de las mercancías no disponibles para despacho por obsolescencias, mal estado y otros”

(p.60). La fórmula de este es:

$$“Valor = \frac{Unidades\ dañados+obsoletas+vencidas,}{Unidades\ disponibles\ en\ el\ inventario},” \text{ (p.60)}$$

- Duración del inventario, el cual tiene por objetivo “controlar los días de inventario disponible de la mercancía almacenada en el centro de distribución” (p.58). La fórmula de este indicador presentado por Mora (2008) es:

$$“Valor = \frac{Inventario\ Final}{Ventas\ promedio} * 30\ días” \text{ (p.58)}$$

- Costos logísticos vs. Utilidad bruta, que tiene por objetivo, de acuerdo a Mora (2008), “controlar los costos generados en las operaciones logísticas con respecto a las utilidades obtenidas en la empresa” (p.96), cuya fórmula es:

$$“Valor = \frac{Costos\ totales\ logísticos}{Utilida\ bruta\ de\ la\ compañía},” \text{ (p.96)}$$

Logística de abastecimiento

Anaya (2007), sustenta que “uno de los pilares fundamentales sobre los que se sustenta la Gestión Logística, es la reducción de los ciclos de respuesta de los diferentes procesos operativos, con objeto de conseguir la máxima velocidad del flujo de materiales” (p.51). De igual forma, Escudero (2013) define la logística como:

Una parte de la cadena de suministro encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes, los servicios y la información generada, desde el punto de origen hasta el consumo, con el objetivo de satisfacer la demanda de los consumidores” (p.2)

Definición de términos básicos

Abastecimiento: Acción de proveer de todo aquello que es necesario para realizar alguna actividad o simplemente para sobrevivir.

Almacenamiento

Incluye la carga y descarga de productos, así como la manipulación de estos hasta colocarlos en los espacios físicos, lo cual constituye el inventario (Ballou, 2015).

Ciclo PDCA

Consta de cuatro etapas relacionadas: planear, desarrollar, comprobar y actuar que persiguen un objetivo medible, verificable, específicos, realistas y limitado en tiempo (Pérez, 2012).

Eficacia

Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (RAE, 2001). Capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno (Fernández Ríos y Sánchez, 1997).

Eficiencia

Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado (RAE, 2001). “Expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos” (Fernández Ríos y Sánchez, 1997).

Gestión logística

Conjunto de procesos que tienen por objetivo agilizar el flujo de materiales y dar soporte a los procesos operativos (Anaya, 2007).

Gestión por Procesos

Es un conjunto de conocimientos, principios y herramientas, cuyo fin es gestionar la calidad. (Pérez, 2012)

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida la Gestión por Procesos influye en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la Gestión por Procesos en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la realidad problemática de la empresa Dayro Contratistas Generales S.R.L.
- Identificar los principales problemas dentro de la gestión logística de la empresa.
- Implementar la Gestión por Procesos en la logística de la empresa Dayro Contratistas Generales S.R.L.
- Evaluar los indicadores vinculados a la Gestión por Procesos.
- Evaluar el impacto económico de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas Generales S.R.L.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L. Trujillo 2019.

1.5. Operacionalización de Variables

1.5.1. Variable Independiente: “Gestión por Procesos”

Tabla 1:

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Unidad de medida
Gestión por procesos	Según Pérez (2012), la Gestión por Procesos es “un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona, Gestión de la Calidad” (p.44).	Planificación	<p>Nivel de normalización de procesos = $\frac{\text{n}^\circ \text{ ítems aprobados}}{\text{n}^\circ \text{ total de ítems}} * 100$</p> <p>Se consideran ítems aprobados a los criterios que tienen como repuestas “Sí”</p>	<p>¿Existen objetivos estratégicos y están en formato SMART?</p> <p>¿Los objetivos han sido comunicados oportunamente al personal?</p> <p>¿El mapa de procesos está correctamente documentado?</p> <p>¿Existe un inventario de procesos?</p> <p>¿Se cuenta con fichas de procesos y están correctamente documentadas?</p> <p>¿Los procesos están documentados mediante diagramas de procesos?</p> <p>¿Existen procedimientos que expliquen los procesos?</p> <p>¿Se han diseñado indicadores y valores esperados para medir la efectividad de los procesos?</p> <p>¿Se asigna responsables a los procesos?</p> <p>¿Los planes de acción son programados (personal, materiales, financieros)?</p>	%
		Ejecución	<p>Nivel de eficiencia de procesos = $\frac{\text{actividades ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de actividades}} * 100$</p>	<p>¿En qué medida los procesos planificados se ejecutan?</p>	%

	Medición	<p>Nivel de eficacia de procesos =</p> $P * \left(\frac{\text{Resultado obtenido Proc1}}{\text{Resultado esperado Proc1}} \right) + P \left(\frac{\text{Resultado obtenido Proc2}}{\text{Resultado esperado Proc2}} \right) + \dots + P \left(\frac{\text{Resultado obtenido Procn}}{\text{Resultado esperado Procn}} \right)$ <p>Siendo P=ponderación</p>	<p>¿En qué medida se cumplen los resultados esperados? %</p>

Fuente: Elaboración propia

1.5.2. Variable dependiente: “Logística”

Tabla 2:
Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Unidad de Estudio
Logística	Define “Gestión Logística” como una nueva forma de integrar, gestionar y controlar los procesos de empresa. Esto permite por un lado, el desarrollo de la competitividad empresarial por parte de las empresas y por otro lado, la creación y el mantenimiento de las mismas dentro del sistema económico .López, A. & Viceconce, M. (2008) (p.03).	Abastecimiento	Porcentaje de compras programadas	$(n^{\circ} \text{compras programadas} / \text{total de compras}) * 100$	%
			Eficiencia	$(n^{\circ} \text{pedidos correctos} / \text{total de pedidos}) * 100$	%
			Eficacia	$(n^{\circ} \text{pedidos a tiempo} / \text{total de pedidos}) * 100$	%
		Almacenamiento	Vejez del inventario	$(\text{unidades dañadas} + \text{obsoletas} + \text{vencidas}) / \text{unidades disponibles en el inventario}$	%
			Exactitud en inventarios	$(\text{Valor diferencia} / \text{Valor Total Inventario}) * 100$ $\text{Valor diferencia} = (\text{reg. compras} - \text{reg. metrado} - \text{reg. stock})$	%
			Demora en la búsqueda de materiales	$n^{\circ} \text{minutos en la búsqueda de materiales}$	minutos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Tipo de Investigación: Aplicada

Rodríguez (2005) menciona que

A la investigación aplicada se le denomina también activa o dinámica y se encuentra íntimamente ligada a la anterior [investigación básica] pues depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. Aquí se aplica la investigación a problemas concretos, en circunstancia y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a una utilización inmediata y no al desarrollo de teorías. (p.23)

En ese sentido, se utilizarán los aportes teóricos de la Gestión por Procesos para aplicarlos en la logística de la empresa (escenario o problema).

Diseño de la Investigación: Experimental

Según Gómez (2006), en una investigación experimental “manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas – antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos – consecuentes), dentro de una situación de control creada por el investigador” (p.87).

Grado de investigación: Pre – Experimental

Ávila (2006) expone que en esta “no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo posprueba o en la de pre-prueba-posprueba” (p.69).

En este estudio se usará el **diseño preexperimental con preprueba- posprueba**.

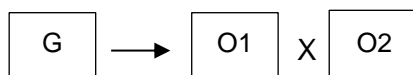


Figura 7: Diseño preexperimental con preprueba- posprueba

Fuente: Introducción a la metodología de la investigación (p.69), Avila (2006).

Siendo:

G: el grupo de estudio

O1: la Logística antes de la implementación de la Gestión por Procesos

O2: la Logística después de la implementación de la Gestión por Procesos

X: la implementación de la Gestión por Procesos

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Población

La población está conformada por 06 colaboradores y todos los procesos de la empresa Dayro Contratistas S.R.L en el año 2019.

Muestra

La muestra está constituida por los 04 colaboradores que trabajan en la Gestión Logística y los 02 procesos pertenecientes a la misma gestión. De igual forma, se seleccionaron los procesos logísticos porque el alcance de la investigación se limita a esta gestión.

Unidad de estudio

La unidad de estudio es un proceso y un colaborador perteneciente a la Gestión Logística.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas e instrumentos se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 3:

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento	¿A qué/quién será aplicado?	¿Cuál es el objetivo?	Validado por	Materiales	Anexo
Entrevista estructurada	Cuestionario o guía de entrevista	Gerente General	Conocer los objetivos de la empresa, el servicio que ofrece y de qué manera se realiza el proceso logístico.	Juicio de experto	Entrevista Lapiceros	Anexo n° 1
		Participantes del proceso logístico: - Jefe de Logística - Almacenero	Conocer cómo se desarrolla el proceso logístico, además de los problemas, dificultades y alternativas de solución del mismo.			Anexo n°2 y n°3
Observación	Check List/ ficha de observación	- Planeamiento estratégico de la empresa y sus procesos. - Procesos Logísticos	Medir el nivel de: - Normalización de procesos - Eficiencia de Procesos	No es necesario validar	Check List Documentación de procesos	Anexo n° 4 y n°5
Observación	Fichas de observación	Procesos logísticos: - Abastecimiento - Almacenamiento	Medir el nivel de: - Compras programadas - Vejez del inventario - Demora en la búsqueda de materiales	No es necesario validar	Fichas de observación Fotografías Lapiceros Reloj	Anexo n° 8 y n°10

Observación	Anecdotalario o registro de incidentes críticos	Procesos de Abastecimiento	Medir el nivel de: - Eficiencia - Eficacia	No es necesario validar	Fotografías Registros	Anexo n° 6 y n°7
Análisis documental	Ficha de registro de datos	Procesos de Almacenamiento	Medir la exactitud del inventario	No es necesario validar	Kardex Reporte de compras	Anexo n° 9

Fuente: Elaboración propia

2.4. Procedimiento

2.4.1. Procedimiento de recolección de datos

Para recolectar la información en esta investigación, se usó:

- La entrevista estructurada, cuyo instrumento es el cuestionario guía de entrevista que fue validado según juicio de experto. Primero, se entrevistó al Gerente para conocer a la empresa de manera general, así como los objetivos y actividades que realiza. Posteriormente, se entrevistó al Jefe de Logística y al Almacenero para conocer de qué manera se desarrolla el proceso logístico, así como los problemas del mismo y alternativas de solución que proponen los participantes. Ambas encuestas fueron transcritas en los anexos de la investigación.
- La observación como técnica y el check list como instrumento. Un check list fue elaborado para medir el Nivel de Normalización de los procesos (Variable Independiente), el cual consta de 10 ítems. Este fue llenado con apoyo del gerente, así como de la documentación de la empresa, y de esa manera se pudo evaluar si la empresa cumple con el requisito o no. Un segundo check list se elaboró para medir el nivel de Eficiencia de Procesos, donde el número de ítems depende del número de actividades que tiene el proceso documentado y según la observación del proceso, se especifica si el personal realiza la actividad o no, además de mencionar si es una actividad crítica o no crítica.
- La observación para medir el nivel de compras programadas, vejez del inventario y demora en la búsqueda de materiales. El instrumento que se usó fue la ficha de observación, en el cual primero se colocaron todos los requerimientos (compras) que fueron programados. Posterior a ello, se hicieron 4 visitas al almacén de cada obra tanto en el pre-test como en el post-test donde

se realizó el inventario (total de materiales en el almacén), además de identificarse los materiales que están dañados, obsoletos o vencidos, además de la razón de ese estado. Ambos indicadores se expresaron en términos monetarios. De igual forma, para medir la demora en la búsqueda de materiales se observó cuántas veces entraba un obrero o el almacenero y se midió el tiempo, durante 2 días, que tardaba en entrar y salir del almacén con el producto requerido.

- La observación como técnica para medir el nivel de eficiencia y eficacia del proceso logístico. El instrumento usado fue el anecdotario o el registro de incidentes críticos donde se documentó la fecha, el número del requerimiento (compra), sí la compra fue incompleta, incorrecta o llegó en el tiempo especificado y el detalle del incidente.
- El análisis documental para medir la exactitud del inventario. Se usaron dos registros de la empresa: el kardex y el registro de compras. La información de los materiales expresada en costos, se consolidó en tablas según el tipo de material y el piso en el que se usó para poder observar la diferencia entre ambos registros (en unidades y monetariamente).

Validación de instrumentos:

Los instrumentos fueron validados por juicio de experto.

2.4.2. Procedimiento de procesamiento de datos

- Se transcribieron las entrevistas y la información se usó para describir los procesos en el programa Bizagi Modeler, así como para elaborar un diagrama de Ishikawa y las matrices FODA y EFI

- Los registros obtenidos fueron tabulados en el programa Excel 2019, según fechas, y de esa manera se obtuvieron resultados por cada indicador. De igual forma, se graficaron histogramas para observar el comportamiento de los mismos.
- Se tomó la información de los kardex y el registro de compras, obtenidos mediante el análisis documental, para verificar la variación de los materiales y determinar la exactitud del inventario. Estos datos también fueron tabulados en una Hoja de Excel 2019.

El procedimiento descrito anteriormente se realizó dentro de la Etapa Preparatoria, la Etapa de Diagnóstico e Identificación de Procesos, así como en la primera actividad de la Tercera Etapa (Mejora de Procesos).

La siguiente tabla explica qué información se presentará en cada etapa de la Implementación de la Gestión por Procesos y de qué manera se aplicará esta metodología.

Tabla 4:
Etapas de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Etapa	Actividad	¿Qué vamos a realizar?	Entregable
I. Preparatoria	1. Analizar la realidad de la empresa	Conocer de manera general a Dayro Contratistas S.R.L.	FODA de la empresa FODA y EFI del área logística Diagrama de Ishikawa
	2. Sensibilizar a toda la entidad	Informar a la Gerencia los beneficios de la G.P. y obtener la aprobación del proyecto.	Acta de aprobación de proyecto
II. Diagnóstico e identificación de procesos	1. Analizar el propósito de la entidad	Conocer la misión, visión, valores y objetivos de la empresa	Misión, visión, valores y objetivos.
	2. Determinar los procesos de la entidad	Elaborar el inventario de procesos	Inventario de procesos
	3. Mapa de proceso actual	Diagramar el mapa de procesos actual	Mapa de procesos actual
	4. Describir los procesos actuales	Observar los procesos actuales y documentarlos	Diagrama y descripción del proceso actual
III. Mejora de Procesos	1. Medir, analizar y evaluar	Definir y medir indicadores de los procesos actuales, e identificar cuellos de botella.	Indicadores actuales
	2. Mejorar los procesos	Modificar los procesos actuales e implementar herramientas de gestión. Comunicar los nuevos procesos	Misión, visión, valores y objetivos propuestos Mapa de procesos propuesto Inventario de procesos propuesto

			Diagrama de procesos y procedimientos propuestos Fichas de procesos Documentación del proceso Herramientas de proceso Acta de capacitación
	3. Institucionalizar la Gestión por Procesos	Incluir la documentación de los procesos mejorados y definir responsables de la revisión	Acta de aprobación de la empresa de los procesos mejorados

Fuente: Adaptación de “Metodología para la Implantación de la Gestión por Procesos en las entidades de Administración Pública” (p.12) Secretaría de Gestión Pública (2015).

- Por último, para contrastar la hipótesis se realizó antes una prueba de Normalidad (ver Anexo n°28) donde se identificó que la prueba de hipótesis debía realizarse aplicando la prueba paramétrica T de Student. Para aplicar esta prueba se consideró que n o la población son los 6 resultados (indicadores) obtenidos en la post-prueba que se dividieron en 2 dimensiones o grupos: abastecimiento y almacenamiento. Por ello, se hicieron dos contrastaciones de hipótesis usando el programa estadístico SPSS versión 25.0. Vale recalcar también que el grado de significancia fue del 5%. Por último, el resultado obtenido fue graficado en la Campana de Gauss para verificar si la hipótesis se acepta o no.

2.5.Consideraciones éticas

Esta investigación sigue los principios dentro del marco legal, y, por lo tanto, la investigación y la diferente información proporcionada por la empresa siguen los diferentes aspectos éticos implementados en términos de confiabilidad, seguridad y transparencia.

De esta manera, la presente investigación ha optado por seguir los lineamientos del código de ética del colegio de Ingenieros de Perú, por ello las ingenieras se comprometen en mantener una conducta decorosa a la vez que honran los compromisos contraídos de mantener en debida reserva y discreción respecto a “los trabajos, datos e informaciones de índole técnica, financiera y otras de naturaleza confidencial que obtenga de su cliente en el ejercicio de su actividad profesional”. Artículo 45 La Ley N. o 24648, Ley de Creación del Colegio de Ingenieros del Perú, promulgada el 20 de enero de 1987.

Por ende, antes de aplicar las encuestas se tuvo el consentimiento por parte del Gerente como de los participantes del proceso logístico. Se informó también que las

opiniones, comentarios personales no serán comunicados al gerente de la empresa ni a otro trabajador. Además, la información será tratada con responsabilidad y profesionalismo. De igual forma, los demás datos obtenidos por la empresa como estados de cuenta, proveedores y clientes se mantendrán en total discreción. Es decir; en la tesis se realzará la importancia de la confiabilidad de la información.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Los resultados serán presentados siguiendo el orden de las tres etapas de la Implementación de la Gestión por Procesos explicados en la tabla 4.

3.1. Implementación de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

I. Etapa preparatoria

1. Analizar la realidad de la entidad

1.1. Análisis FODA de Dayro Contratistas S.R.L.

Tabla 5
FODA de Dayro Contratistas S.R.L.

Fortalezas		Debilidades	
La empresa cuenta con un manual de organización y funciones		Incumplimiento de tiempos de entrega por terceros o proveedores. Riesgo de responsabilidad compartida.	
La empresa tiene estructura organizacional definida		Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias	
La empresa cuenta con un plan de capacitaciones para el personal.		Falta de comunicación entre los niveles gerenciales, tácticos y operativos	
La empresa actualmente se encuentra homologada		Alta dependencia del Estado.	
Poseen un ERP para la gestión contable		Reducida oferta de servicios para otros mercados del sector construcción.	
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías		Carencia de procesos estandarizados.	
Mano de obra calificada en zonas de trabajo		Limitada cartera de proveedores.	
Disponibilidad para el traslado de personal			
Amplio conocimiento técnico y comercial			
Oportunidades		Amenazas	
Sector construcción crecerá en un 4.4% debido a una recuperación de la actividad económica en general y la mayor inversión pública de los gobiernos regionales.		Nuevas empresas especializadas en la línea de construcción	
Cuenta con la posibilidad de obtener acceso a créditos.		Preferencia por el competidor debido a que ofrece precios bajos.	
Cuentan con reporte de sostenibilidad.		Mayores fricciones para la ejecución del gasto público en inversión	

Fuente: Elaboración propia

1.2. Análisis FODA de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Tabla 6

FODA de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Fortalezas	Debilidades
Regular poder de negociación con los proveedores	Personal no capacitado en técnicas de almacenamiento
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías.	No existe control de flujo de los materiales
Cuentan con equipos y transporte de última generación	No existen procedimientos de almacenamiento
Experiencia de colaboradores dentro del área.	Pedidos de cantidades pequeños de urgencia (aumento en los costos administrativos).
Decisión de inversión para la mejora del proceso	Pedidos con demasiada anticipación (acumulación innecesaria de materiales).
Disponibilidad inmediata de maquinaria.	Paradas por falta de materia primas o insumos.
	Falta de Indicadores de control logístico
	No existen formatos estandarizados de (órdenes de compra y cotizaciones).
Oportunidades	Amenazas
Accesibilidad de proveedores en distintas zonas donde se realicen los proyectos.	Deshonestidad de los trabajadores.
Alianzas estratégicas con Hidrandina, Enosa y ElectroLuz.	Caída de la rentabilidad en negocios inmobiliarios
Tasas de interés aun relativamente bajas para créditos hipotecarios y para financiar proyectos de infraestructura.	El impacto de la corrupción en el sector construcción
Sector construcción crecerá en un 4.4% debido a una recuperación de la actividad económica en general y la mayor inversión pública de los gobiernos regionales.	Que filtre información de compra a los competidores.
	Fallar en las fechas de entrega

Fuente: Elaboración propia

1.3. Análisis EFI de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Tabla 7

Matriz EFI de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Factores internos	Peso	Calificación	Ponderación
Fortalezas			
El gerente posee un estilo de liderazgo orientado a las tareas.	0.05	4	0.20
La empresa cuenta con un manual de organización y funciones	0.04	4	0.16
La empresa tiene estructura organizacional definida	0.04	3	0.12
Poder de negociación con los proveedores	0.03	3	0.09
La empresa cuenta con equipos y maquinarias propias.	0.04	4	0.16
La empresa actualmente se encuentra homologada	0.07	4	0.28
Cuenta con un sistema contable	0.04	4	0.16
Capacidad de financiamiento propio.	0.04	4	0.16
La empresa cuenta con un plan de capacitaciones para el personal.	0.03	4	0.12
Disponibilidad inmediata para la manipulación y/o la utilización de equipos informáticos de la empresa.	0.03	4	0.12
Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías.	0.9	4	0.36
Fortalezas totales			1.93
Debilidades			
Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias	0.07	1	0.07
En algunas ocasiones no se toma en cuenta el lead time de proveedores	0.02	1	0.02
Dificultades con la distribución del espacio en el almacén	0.03	1	0.03
Falta de control de stock	0.04	1	0.04
Poca predicción sobre la demanda	0.04	2	0.08
Se llevan a cabo actividades repetitivas	0.04	1	0.04
Poco control sobre el transporte de materiales	0.03	1	0.03
No cuentan con procesos documentados	0.04	2	0.08
El sistema contable no se encuentra integrado con las áreas de la empresa	0.03	2	0.06
No tienen establecido un área que se encargue específicamente de la gestión humana de la empresa.	0.04	2	0.08
No cuenta con un sistema de información gerencial ni con un soporte informático para la toma de decisiones.	0.03	1	0.06
Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos.	0.09	1	0.09
Debilidades totales			0.68
Total		1.00	2.61

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA DE LA CALIFICACIÓN DE FACTORES	
1	Debilidad Mayor
2	Debilidad Menor
3	Fortaleza Menor
4	Fortaleza Mayor

La puntuación total ponderada de la matriz EFI de Dayro Contratistas Generales S.R.L es de (2.61) muestra una fuerte respuesta de la empresa frente a factores internos.

Como mayor fortaleza se obtuvo que “La empresa actualmente se encuentra homologada” y “Alta capacidad de adaptación a nuevas tecnologías”, debido a que la empresa busca estar a la vanguardia y como parte de su estratégica a puesta por la calidad y certificación.

Mientras que como mayor debilidad se observó “Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos” y “Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias” ambos factores están relacionados debido a que forman parte de la gestión logística y la rentabilidad de la empresa, por ello es importante subsanar estas debilidades porque pueden llegar a simbolizar una gran barrera de entrada para la ejecución de futuros proyectos.

1.4. Análisis EFI de la Gestión Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

Gestión Logística

Como parte de del trabajo de comprensión del proceso "Gestión Logística" se elaboró el diagrama de causa – efecto con el objetivo de comprender e identificar algunas posibles causas de la problemática.

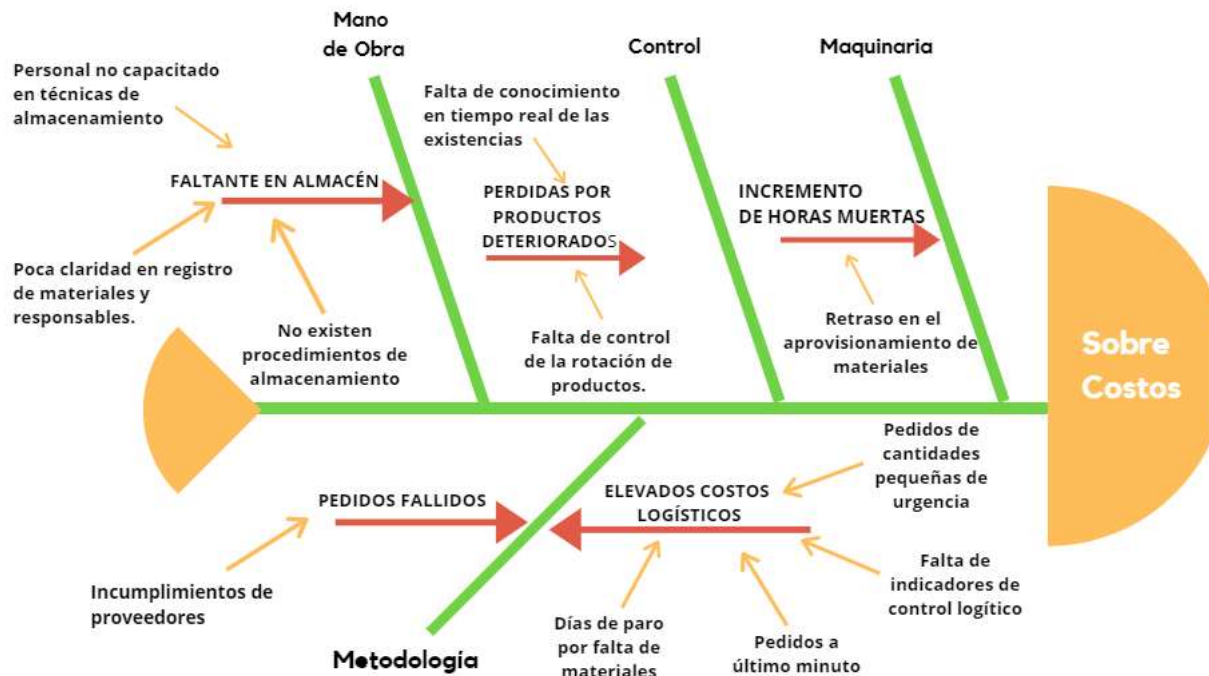


Figura 8: Diagrama de Ishikawa

Fuente: Ficha de observación-Aplicada por los investigadores

2. Sensibilizar a toda la entidad

Para esta actividad se realizó una reunión con la Gerente de Dayro Contratistas S.R.L. donde dio su consentimiento para implementar la Gestión por Procesos en la Gestión Logística, previa presentación de propuestas de mejora generales.

Además, una de las estrategias para sensibilizar a la entidad fue la capacitación “Construcción de una logística efectiva” que se realizó posterior a la determinación de los nuevos procesos.

II. Etapa de diagnóstico e identificación de procesos

1. Analizar el propósito de la entidad

Misión actual

Ejecutar obras de Ingeniería y Construcción a nivel nacional, con servicios de calidad y un destacado profesionalismo, enfocado a satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, procurando altos estándares de calidad, excelencia profesional, y una constante innovación tecnológica.

Visión actual

Ser líderes en la ejecución de obras de ingeniería y construcción a nivel nacional, manteniendo un excelente nivel de bienestar y ambiente de trabajo para el personal y un alto grado de identificación de este con la empresa.

Valores

Trabajo en equipo: Para Dayro la participación de cada uno de los miembros de la empresa para alcanzar el objetivo en común es fundamental

para ello promovemos una buena comunicación entre el conjunto de colaboradores, trabajamos en base a objetivos comunes y potenciamos lo mejor de cada miembro.

Seguridad: Nos comprometemos decididamente con la seguridad y salud laboral, promoviendo una cultura preventiva orientada al resultado: Dirigimos nuestras actuaciones hacia la consecución de los objetivos del proyecto y de la rentabilidad para nuestros accionistas, tratando de superar sus expectativas.

Responsabilidad: Conocemos el papel que nos compete en términos económicos, sociales y ambientales; sabemos que ello implica el manejo de recursos que pertenecen a los miembros actuales de la sociedad, pero también a las generaciones futuras; en consecuencia, medimos el alcance de cada acto y asumimos nuestra participación en la sociedad sea valiosa y reconocida.

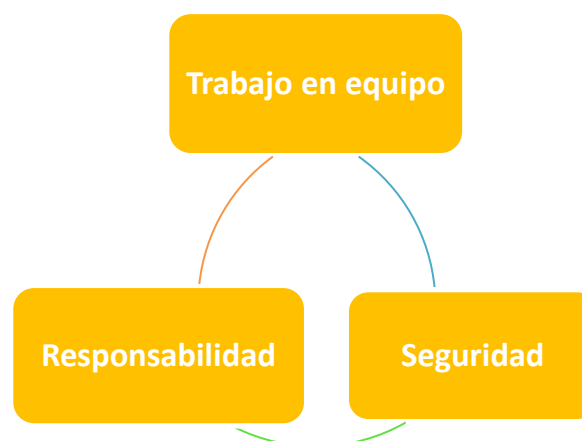


Figura 9: Valores de Dayro Contratistas S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Objetivos estratégicos



Figura 10: Objetivos estratégicos de Dayro Contratistas S.R.L.

Fuente. Dayro Contratistas Generales S.R.L

2. Determinar los procesos de la entidad

Inventario de Procesos

Actualmente Dayro Contratistas S.R.L. no tiene un inventario de procesos documentado.

3. Mapa de Procesos actual

Dayro Contratistas S.R.L. tampoco posee un mapa de procesos documentado.

Ambas herramientas de gestión se elaborarán y serán colocadas en la Etapa III (Mejora de Procesos).

4. Describir los procesos actuales

a. Proceso de Abastecimiento

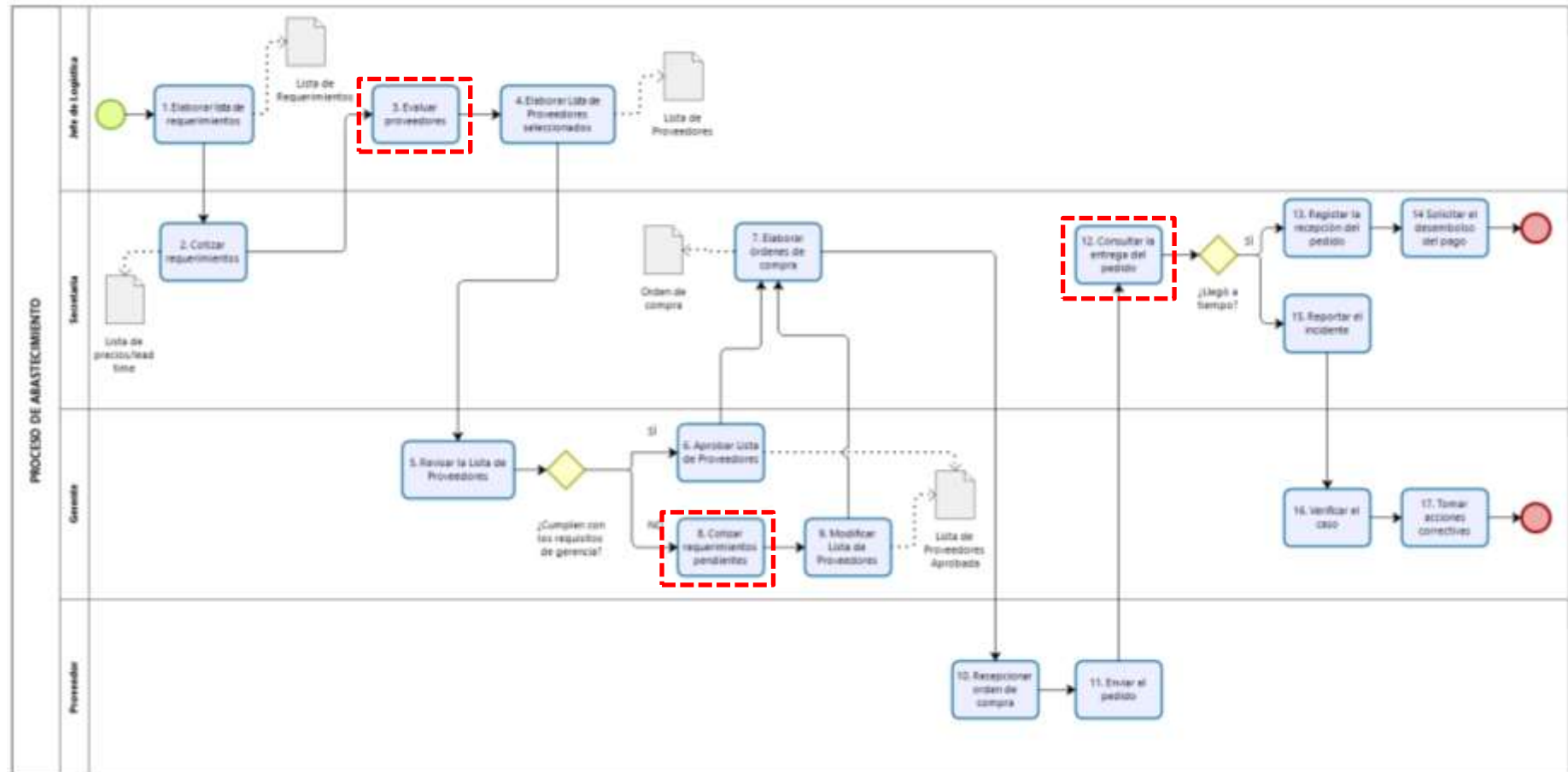


Figura 11: Diagrama AS – IS del Proceso de Abastecimiento.

Fuente: Elaboración propia

¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos del proceso de abastecimiento?

Tabla 8:

Descripción de aspectos positivos y negativos del abastecimiento

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Al inicio no existe el riesgo de parar la obra por falta de materiales.	No se planifica la compra de materiales, pues se asume que al inicio se compró todo, dando pie a compras de urgencia en el transcurso de la obra, lo cual puede retrasar actividades.
Por la compra de grandes cantidades se obtienen precios más bajos y mayores facilidades de pago.	Las compras de urgencia no son controladas (se pierde documentación) y en esta no se realiza una buena selección de proveedores (pérdida de ofertas con mejores precios).
Existe ahorro en los costos de transporte y la distribución hasta la obra.	La selección de proveedores se da en tiempos muy largos, al no existir criterios definidos para seleccionarlos, se realizan reevaluaciones.
	No se registran los costos de construcción en su totalidad, generando diferencias entre el metrado y el registro de costos.
	No existen formatos estandarizados de órdenes de compra ni cotizaciones

Fuente: Elaboración propia

b. Proceso de Almacenamiento

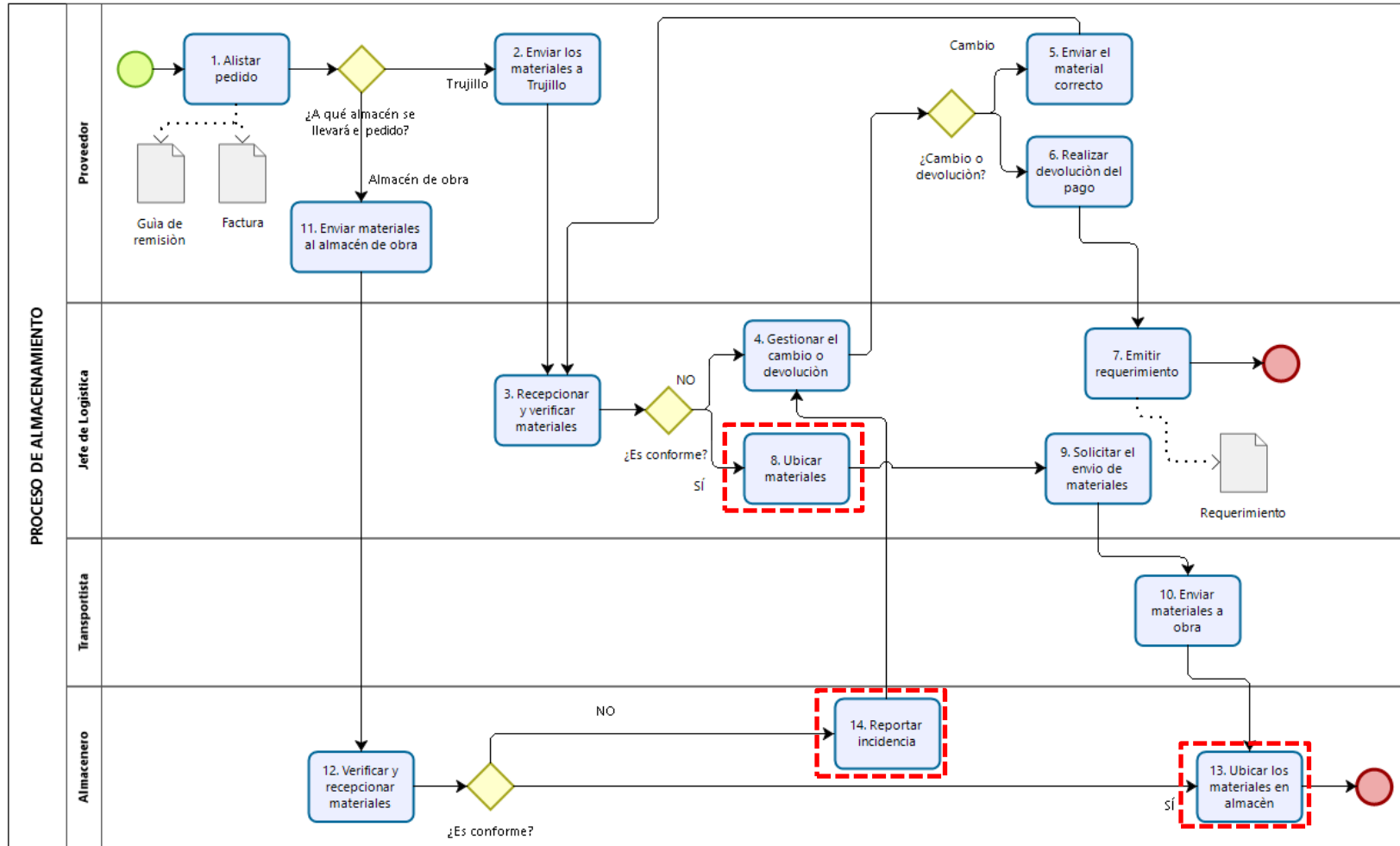


Figura 12: Diagrama AS – IS del Proceso de Almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia

¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos del proceso de almacenamiento?

Tabla 9:

Descripción de aspectos positivos y negativos del almacenamiento

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Se tiene transporte propio que facilita el envío de materiales.	Desorganización del almacén generando pérdidas de insumos y demora en la búsqueda de materiales.
Se cuenta con personal comprometido.	Falta de herramientas estandarizadas que permitan llevar el control del inventario, generándose las “compras urgentes”.
	Falta de políticas de almacenamiento y transporte de los materiales que conlleva al deterioro de los productos.
	La falta de registros y responsables que favorece el robo de materiales.



















Fuente: Elaboración propia

III. Mejora de procesos

1. Medir, analizar y evaluar indicadores actuales

Antes de medir ambas variables, se determinaron indicadores, metas, así como los rangos de aceptación de estos (semáforo).

Tabla 10:
Indicadores de la Gestión Logística

Proceso	Indicadores	Unidad de medida	Rango	Meta
Abastecimiento	Porcentaje de compras programadas = (compras programadas/total de compras)*100	%	0%-69%  70%-94%  95%-100% 	95%
	Eficiencia = (pedidos correctos/total de pedidos)*100	%	0%-85%  85%-96%  97%-100% 	97%
	Eficacia = (pedidos a tiempo/total de pedidos)*100	%	0%-85%  85%-98%  98%-100% 	98%
Almacenamiento	Vejez del inventario= (unidades dañadas + obsoletas + vencidas)/unidades disponibles en el inventario	unidades	100%-8%  7%-4%  3%-0% 	3%
	Veracidad de los registros = unidades reales/unidades en los registros	%	100%-5%  4%-2%  1%-0% 	1%
	Tiempo de demora en la búsqueda de materiales	Nº minutos	+ min – 8.1 min  8 min-4.1 min  4 min - menos 	9 minutos

Fuente: Elaboración propia

Estos servirán para poder medir los indicadores de la Gestión Logística antes y después de la Implementación de la Gestión por Procesos.

A. Variable Independiente: Gestión por Procesos

Nivel de Normalización de procesos

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ items aprobados}}{\text{total de items}} * 100 = \frac{4}{10} * 100 = 40\%$$

La fórmula anterior mide el Nivel de normalización de procesos (ver Anexo n°4) de Dayro Contratistas S.R.L., cuyo resultado es 40%. Esto significa que los procesos de la constructora no están estandarizados en su mayoría. Es decir, no existen instrumentos de gestión que orienten los procesos a conseguir los objetivos estratégicos de la empresa.

Nivel de eficiencia de procesos

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ actividades ejecutadas}}{\text{n}^\circ \text{ total de actividades}} * 100 = \frac{11}{15} * 100 = 73.33\%$$

Según este indicador, solo el 73.33% de las actividades que se planificaron en los procesos se ejecutan. De igual forma, de las actividades no realizadas, el 75% corresponde a actividades críticas y el otro 25% a actividades no críticas (ver Anexo n°5). Esto refiere a que los procesos no se están realizando como deberían realizarse y al no ejecutar actividades de control o críticas, no podemos asegurar el éxito o la efectividad de estos.







Nivel de eficacia de procesos

Los resultados de la pre-prueba demuestran que la eficiencia de los procesos es del 67.48%, lo cual no es favorable, ninguno es aceptable, cuatro se califican como regular y otros dos como malos. Es decir, los procesos no están llegando a los objetivos esperados.

La tabla 11 detalla el nivel de cumplimiento de las metas de los procesos

logísticos actualmente:

Tabla 11:
Nivel de eficacia de procesos

Indicador	Peso	Pre-prueba	Resultado esperado	Nivel de eficiencia	Evaluación
Porcentaje de compras programadas	15%	83.54%	95%	87.94%	
Eficiencia	20%	89.87%	97%	92.65%	
Eficacia	20%	92.41%	98%	94.30%	
Vejez del inventario	20%	5.64%	2%	53.19%	
Exactitud en inventarios	15%	6.75%	1%	14.81%	
Demora en la búsqueda de materiales	10%	7.09	4	56.42%	
Total	100%			65.84%	

Fuente: Elaboración propia

B. Variable dependiente: Logística

Porcentaje de compras programadas

$$\frac{\text{n}^\circ \text{compras programadas}}{\text{n}^\circ \text{total de compras}} * 100 = \frac{132}{158} * 100 = 83.54\%$$

Según este indicador, solo el 83.54% de las compras son programadas. Esto se

debe a las siguientes razones:

Tabla 12:

Explicación de las causas de las compras no programadas

Item	Explicación
1	Multiplicidad de funciones; es decir, el jefe de logística participa en otras actividades como licitaciones, por lo cual no podía reunirse con el residente de obra para seguir el cronograma y elaborar los requerimientos.
2	Falta de un registro del inventario, porque se cree que hay cierta cantidad de materiales, cuando en realidad no había más productos o estos estaban escondidos. Esto conlleva a comprar más o menos materiales.
3	Compras de urgencia, lo cual se debe a la pérdida (robo), ruptura, o deterioro de algún material debido a un incidente en la obra.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13:
Causas de las compras no programadas

Ítem	Causas	n	%
1	Multiplicidad de funciones	5	19%
2	Falta de un registro del inventario	13	50%
3	Compras de urgencia	8	31%
		26	100%

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia

$$\frac{\text{n}^\circ \text{pedidos correctos}}{\text{n}^\circ \text{total de pedidos}} * 100 = \frac{142}{158} * 100 = 89.87\%$$

Según este indicador, solo el 89.87% de las compras son correctas (ver Anexo n°6). Esto se debe a las siguientes razones:

Tabla 14:
Explicación de las causas de los pedidos incorrectos

Ítem	Explicación de la causas
1	Errores por parte del proveedor como etiquetados incorrectos, fallas humanas (confusiones), fallas de fabricación, falta de stock.
2	Ruptura de productos en el transporte, tanto del proveedor como del transportista interno.
3	Incorrecta selección de proveedores; es decir, al no poder realizar pruebas en obra, se pueden aceptar certificados falsos o el proveedor puede dar productos reciclados o de segunda mano.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15:
Causas de los pedidos incorrectos

Ítem	Causas	n	%
------	--------	---	---

1	Errores del proveedor	8	50%
2	Condiciones inadecuadas de transporte	5	31%
3	Incorrecta selección de proveedores	3	19%
		16	100%

n

te: Elaboración propia

Entonces, para que una compra sea aceptada, debe cumplir con: las especificaciones técnicas (correcto), tener garantía y llegar en la cantidad indicada (completo).

Eficacia

$$\frac{\text{n}^\circ \text{compras a tiempo}}{\text{n}^\circ \text{total de compras}} * 100 = \frac{146}{158} * 100 = 92.41\%$$

Según este indicador, solo el 92.41% de las compras llegan a tiempo (ver Anexo n°7). Esto se debe a las siguientes razones:

Tabla 16:

Explicación de las causas de los pedidos que no llegaron a tiempo

Ítem	Explicación de la causas
1	Falta de stock por parte del proveedor, sobretodo de productos que deben ser fabricados, lo cual hace que las actividades se retrasen.
2	Retrasos en la distribución del producto, ajenos al proveedor como control de aduanas, cambio de transporte, etc.
3	Compras urgentes o pedidos realizados a último momento que no tienen en cuenta el lead time de los proveedores.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17:

Causas de los pedidos que no llegaron a tiempo

Ítem	Causas	n	%
1	Falta de stock de los proveedores	4	33%
2	Retrasos en la distribución	3	25%

3	Compras no programadas	5	42%
		12	100%

Fuente: Elaboración propia

Vejez del inventario

$$\frac{(\text{unidades dañadas} + \text{obsoletas} + \text{vencidas})}{\text{unidades disponibles en el inventario}} = 5.64\%$$

Según este indicador, la vejez del inventario es del 5.64%, lo cual significa que el 5.64% de los materiales están dañados, obsoletos o vencidos (ver Anexo n°8). Esto se debe a las siguientes razones:

Tabla 18:

Explicación de las causas de la vejez del inventario

Ítem	Explicación de la causas
1	Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias, esto se debe, principalmente, a que en el almacenamiento no se toman las consideraciones necesarias para asegurar el óptimo estado de los productos ocasionando que los productos se vuelvan obsoletos o se venzan.
2	En el caso de los materiales de fierro, se oxidan por el efecto de la humedad. Por otra parte, los materiales más frágiles como los tubos pequeños se rompen por colocar materiales más pesados encima.
3	Daños presentados por traslado de material, el transportista no reporto materiales con daños.

Fuente: Elaboración propia

Debido a la naturaleza del proyecto se optó por estudiar los inventarios de manera semanal, obteniendo así los siguientes resultados:

Tabla 19:

Resultados de la medición de la vejez de inventario

N° Inventario	Indicador
1° Inventario	5.82%
2° Inventario	5.52%
3° Inventario	5.60%
4° Inventario	5.62%

Promedio	5.64%
----------	-------

Fuente: Elaboración propia

Como indica la tabla 19 la vejez del inventario promedio es del 5.64%, lo que significa que el 5.64% de los materiales están dañados, obsoletos o vencidos.

Esto se debe principalmente a que no se tienen en cuenta los factores necesarios en el almacenamiento para garantizar el mejor estado del producto.

Exactitud en inventarios

$$\frac{(\text{Valor diferencia})}{\text{Valor total del inventario}} * 100 = \frac{S/.7353.8}{S/.108991.4} = 6.75\%$$

Según este indicador, la exactitud del inventario es del 6.75%, es decir la empresa no cuenta con un registro del inventario exacto, concluyendo que el inventario real es mayor a los registros. Esto se debe a las siguientes razones:

Tabla 20:

Explicación de las causas de la inexactitud en inventarios

Ítem	Explicación de la causas
1	Falta de políticas del almacenamiento, lo cual se ve reflejado en el deficiente control de los Kardex, estos no son efectivos y sus registros no son confiables.
2	Falta de ejecución de auditorías internas y la asignación de un responsable.

Fuente: Elaboración propia

Demora en la búsqueda de materiales

Tiempo de demora en la búsqueda de materiales = 7:09 minutos

En promedio, un obrero demora 7:09 minutos en buscar un material o herramienta en el almacén. Esto se debe a que existe un almacén improvisado y muchos de los materiales son dejados en la intemperie, sobre la arena, haciendo que su búsqueda sea dificultosa.

Se realizó la medición de los tiempos, lo cual puede apreciarse en el Anexo n°10.

2. Mejorar los procesos

2.1.Misión, visión, valores y objetivos estratégicos propuestos

Misión:

“Ejecutar obras de Ingeniería y Construcción a nivel nacional, con servicios de calidad y un destacado profesionalismo, enfocado a satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, procurando altos estándares de calidad, excelencia profesional, y una constante innovación tecnológica.”

Visión:

“Ser líderes en la ejecución de obras de ingeniería y construcción a nivel nacional, caracterizados por brindar el gerenciamiento en proyectos de construcción”, de forma tal que una obra dada sea terminada completamente dentro de las restricciones de alcance, tiempo y coste planteados a su inicio.

Valores:

Trabajo en equipo: Dayro necesita personas que colaboren con otras para que puedan llegar a un mismo objetivo. Es por ello, que se pide compartir el conocimiento, apoyar, complementarse e involucrarse en cada actividad de cada proceso.

Proactividad: significa que somos un equipo que está un paso delante de todo siempre. Dayro promueve la participación de todos sus colaboradores y necesita que estos sean independientes en su labor.

Seguridad: Dayro se compromete decididamente con la seguridad y salud laboral, promoviendo una cultura preventiva orientada al resultado: Dirigimos nuestras actuaciones hacia la consecución de los objetivos del proyecto y de la rentabilidad para nuestros accionistas, tratando de superar sus expectativas.

Responsabilidad: conocemos el papel que nos compete en términos económicos, sociales y ambientales; sabemos que ello implica el manejo de recursos que pertenecen a los miembros actuales de la sociedad, pero también a las generaciones futuras; en consecuencia, medimos el alcance de cada acto y asumimos que nuestra participación en la sociedad sea valiosa y reconocida.



Figura 13: Valores propuestos para Dayro Contratistas S.R.L.

Fuente: Elaboración propia

Objetivos estratégicos

- Aumentar en un 20% el número de obras adjudicadas por el estado a finales del año 2023.
- Disminuir en un 10% el índice de pérdidas y mermas de las construcciones a finales del año 2023.
- Obtener la certificación ISO 9001:2015 a finales del año 2023.
- Aumentar en un 15% la eficiencia operativa a finales del año 2023.

- Aumentar la participación de mercado en un 3% en el sector construcción a finales del año 2024.

2.2. Mapa de procesos propuesto

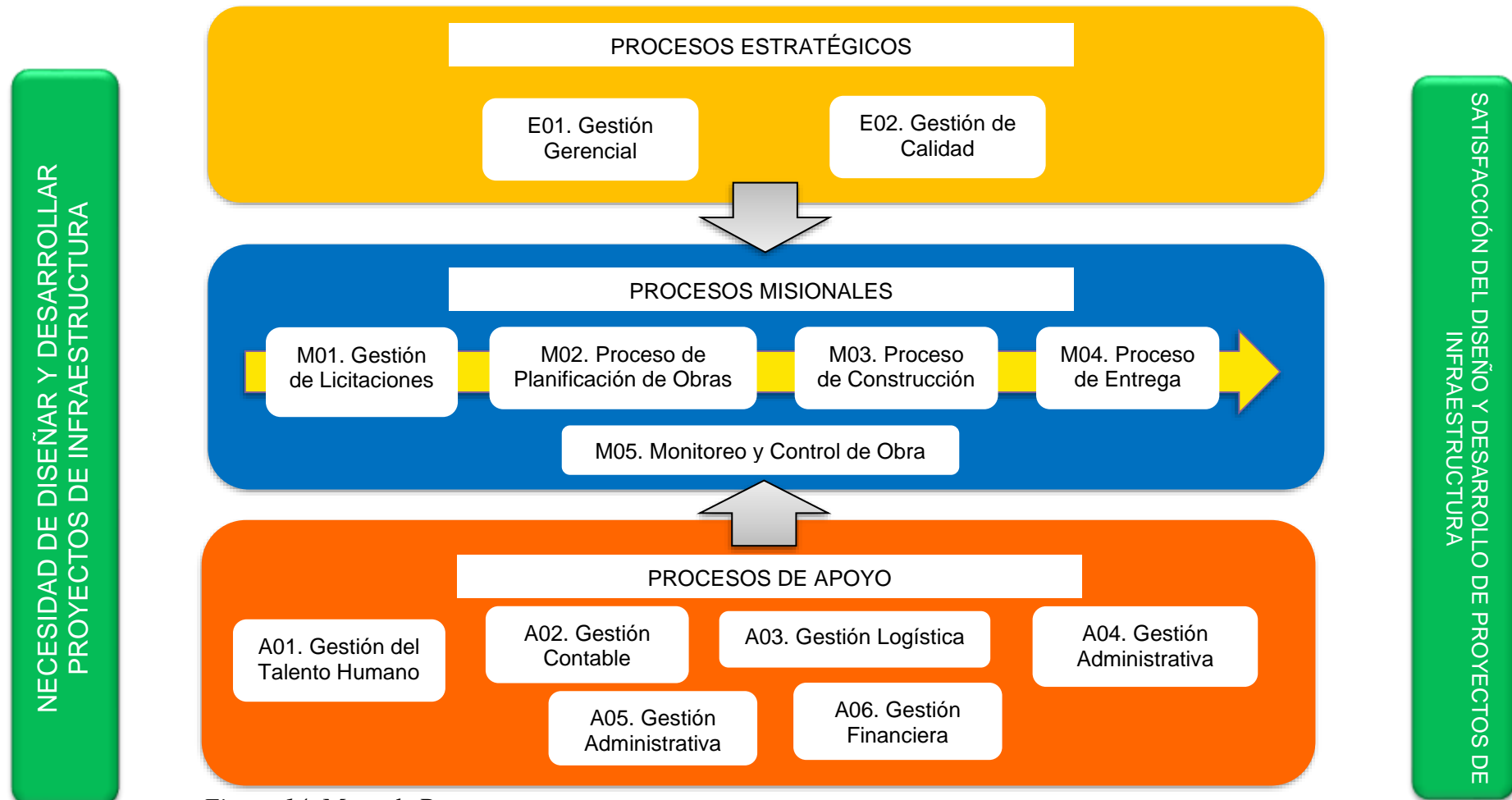


Figura 14: Mapa de Procesos
 Fuente: Elaboración Propia

2.3. Inventario de procesos propuesto

Tabla 21:
Inventario de Procesos

TIPO DE PROCESO	CÓDIGO	NIVEL 0 PROCESO	CÓDIGO	NIVEL 1 PROCESO
ESTRATÉGICOS	E01	Gestión Gerencial	E01.01	Planificación y direccionamiento estratégico
	E02	Gestión de Calidad	E02.01	Auditorías internas
MISIONALES	M01	Gestión de licitaciones	M01.01	Postulación y participación en licitaciones
	M02	Proceso de Planificación de Obras	M02.01	Diseño de planos
			M02.02	Elaboración de expedientes técnicos
	M03	Proceso de Construcción		
	M04	Proceso de Entrega	M04.01	Proceso de entrega de obra
M05	Monitoreo y Control de Obra	M05.01	Supervisión de obra	
APOYO	A01	Gestión del Talento Humano	A01.01	Contratación de obreros
			A01.02	Selección de personal
			A01.03	Proceso de inducción
	A02	Gestión Contable	A02.01	Registro de comprobantes de pago
			A02.02	Elaboración de informes contables
			A02.03	Pago de impuestos
	A03	Gestión Logística	A03.01	Abastecimiento
			A03.02	Almacenamiento
	A04	Gestión de Maquinarias	A04.03	Mantenimiento de maquinarias
	A05	Gestión Administrativa	A05.01	Gestión documental
			A05.02	Gestión de incidencias
			A05.03	Evaluación de la satisfacción del cliente
A06	Gestión Financiera	A06.01	Gestión de cartas fianza	
		A06.02	Gestión de financiamiento de obra	

Fuente: Elaboración propia

2.4. Proceso de Abastecimiento

Ficha técnica del proceso de Abastecimiento

Tabla 22:

Ficha técnica del Abastecimiento

Código: A03.01		Clasificación / Tipo:			APOYO	
Nombre	Abastecimiento					
Objetivo	Garantizar el suministro oportuno y adecuado de los materiales e insumos que requieren los procesos constructivos cumpliendo los requerimientos especificados.					
Responsable	Jefe de Logística					
Base legal						
Alcance	El proceso inicia desde que se emiten los requerimientos, se evalúan proveedores, se confirma la compra y finaliza con la confirmación de la recepción de la compra.					
Proveedores	Entradas /Insumos	Listado de procesos Nivel 1	Código de procesos Nivel 1	Responsable (s) del proceso Nivel 1	Salidas	Usuario /Cliente
• Proveedores de materiales e insumos	- Cronograma de adquisiciones - Requerimientos - Informe de Selección de Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar requerimiento ▪ Evaluación y selección de proveedores ▪ Revisar el Informe de Selección de Proveedores ▪ Aprobar Informe de Selección de Proveedores ▪ Solicitar la compra de materiales ▪ Solicitar una reevaluación de proveedores ▪ Revisar requerimiento ▪ Aprobar la compra de materiales ▪ Elaborar orden de compra 	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13 1.14 1.15	Jefe de Logística	- Compra realizada - Orden de compra	- Almacenero

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepcionar orden de compra ▪ Enviar el pedido ▪ Confirmar recepción de pedido ▪ Registrar la recepción del pedido ▪ Solicitar el desembolso del pago ▪ Reportar el incidente ▪ Verificar el caso ▪ Tomar acciones correctivas 	<p>1.16</p> <p>1.17</p>			
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Ficha técnica del sub-proceso de Selección de Proveedores

Tabla 23:
Ficha técnica del sub-proceso de Selección de Proveedores

Código: A03.01.01		Clasificación / Tipo:		APOYO		
Nombre	Evaluar y seleccionar proveedores					
Objetivo	Garantizar la correcta selección del mejor proveedor a través de una evaluación que incluye criterios alineados a los objetivos de la empresa, permitiéndole ser más eficiente en costos y calidad.					
Responsable	Asistente de logística					
Base legal						
Alcance	El proceso inicia desde que se obtiene el requerimiento, se contactan proveedores, se realizan cotizaciones y a través de la aplicación de una matriz de selección es escogido uno de estos para finalizar con el Informe de Selección de Proveedores.					
Proveedores	Entradas /Insumos	Listado de procesos Nivel 1	Código de procesos Nivel 1	Responsable (s) del proceso Nivel 1	Salidas	Usuario /Cliente
• Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos - Cotizaciones - Directorio de Proveedores - Matriz de selección de proveedores - Comparativo de proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el requerimiento ▪ Confirmar si tiene el stock necesario ▪ Seleccionar proveedor ▪ Comparar proveedores ▪ Elaborar el informe de selección de proveedores 	1.2.1. 1.2.2. 1.2.3 1.2.4. 1.2.5	Asistente de logística	- Informe de Selección de Proveedores	Jefe de Logística

Fuente: Elaboración propia

Documentación del proceso de Abastecimiento

- **Objetivo del proceso:**

Garantizar el suministro oportuno y adecuado de los materiales e insumos que requieren los procesos constructivos cumpliendo los requerimientos especificados.

- **Alcance:**

El proceso inicia desde que se emiten los requerimientos, se evalúan proveedores, se confirma la compra y finaliza con la confirmación de la recepción de la compra.

- **Responsabilidades:**

- Dueño del Proceso: Jefe de Logística
- Actores del Proceso:
 - Jefe de Logística: elabora los requerimientos, aprueba el Informe de Selección de Proveedores, solicita la compra de materiales y aplica medidas correctivas en caso haya alguna incidencia con un proveedor.
 - Asistente de Logística: solicita cotizaciones, evalúa proveedores y selecciona la mejor oferta. Además, elabora el Informe de Selección de Proveedores y confirma la recepción del pedido o reportar incidentes.
 - Gerente: evalúa si los requerimientos están dentro del presupuesto de la obra y aprueba la compra de materiales, así como el desembolso del pago al proveedor.

- Proveedor: brinda cotizaciones, recepciona las órdenes de compra y entrega los pedidos, según las especificaciones.

- **Documentos aplicables y/o anexos:**
 - Documentos:
 - Reglamento: “No disponible”
 - Procedimiento: Procedimiento del proceso de abastecimiento
 - Otros: Cronograma de Adquisiciones, Matriz de Selección de Proveedores,

 - Formatos, Cartillas y/o Registros:
 - Formato: “Requerimiento”
 - Formato: “Informe de Selección de proveedores”
 - Formato: “Orden de compra”
 - Formato: “Reporte de incidencias”

 - Anexos:
 - Directorio de proveedores
 - Comparativo de proveedores

- **Definiciones:**
 - Cronograma de Adquisiciones: es un documento que especifica la cantidad a comprar de cierto producto en fechas específicas. Es elaborado por el Jefe de Logística junto al Jefe de Operaciones.

- **Requerimiento:** es un documento donde se especifica el material a comprar, sus características y la cantidad de este. Es elaborado por el Jefe de Logística.
- **Reporte de Incidencias:** es un formato que especifica algún problema o incidente ocurrido en el proceso de abastecimiento, desde su reporte hasta su solución.

- **Condiciones básicas:**
 - El Cronograma de Adquisiciones debe haber sido elaborado y aprobado por la Gerencia antes del inicio de la obra.
 - Cada requerimiento se realiza con mínimo una semana de anticipación.
 - El formato de Comparación de Proveedores se actualiza con una periodicidad de 2 semanas con el fin de tener precios actualizados y realizar una mejor comparación.

Diagrama del proceso de Abastecimiento

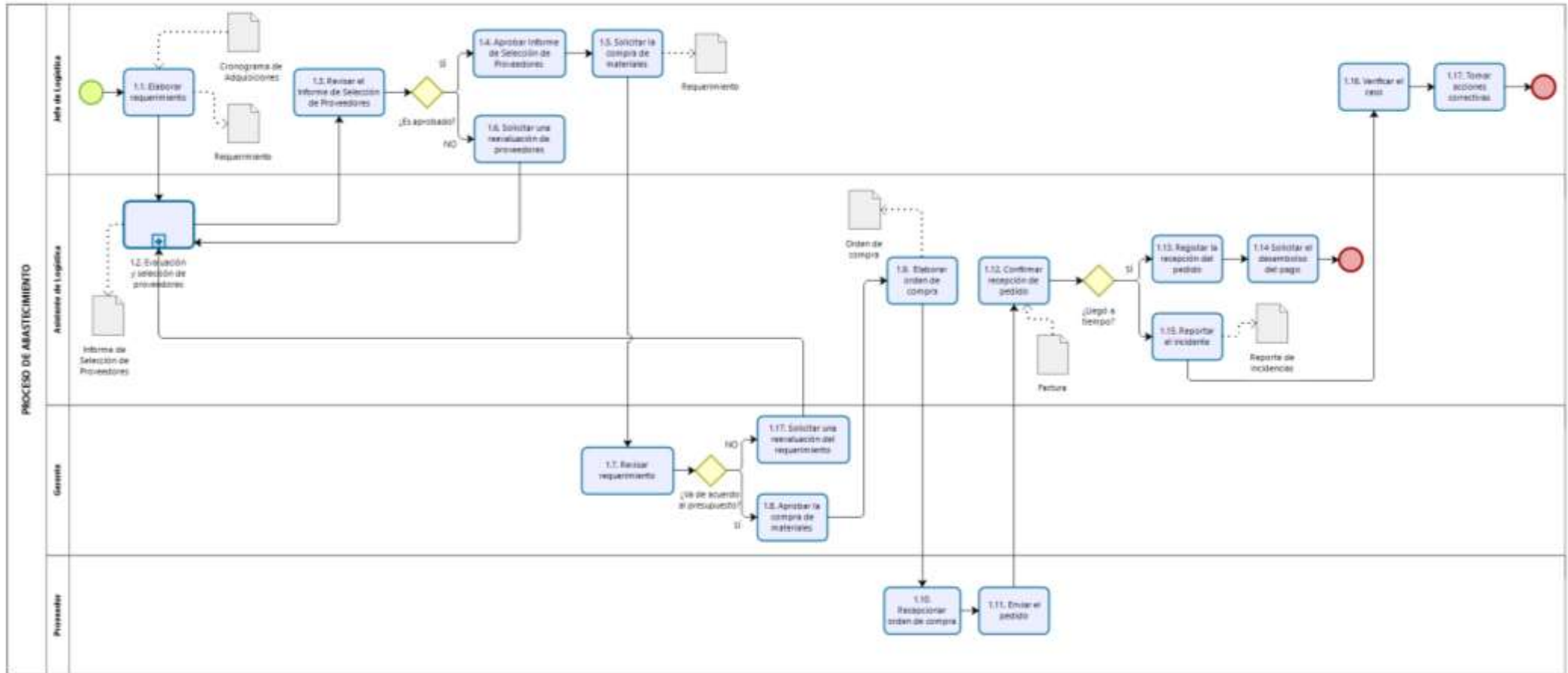


Figura 15: Diagrama TO - BE del proceso de Abastecimiento

Fuente: Elaboración propia

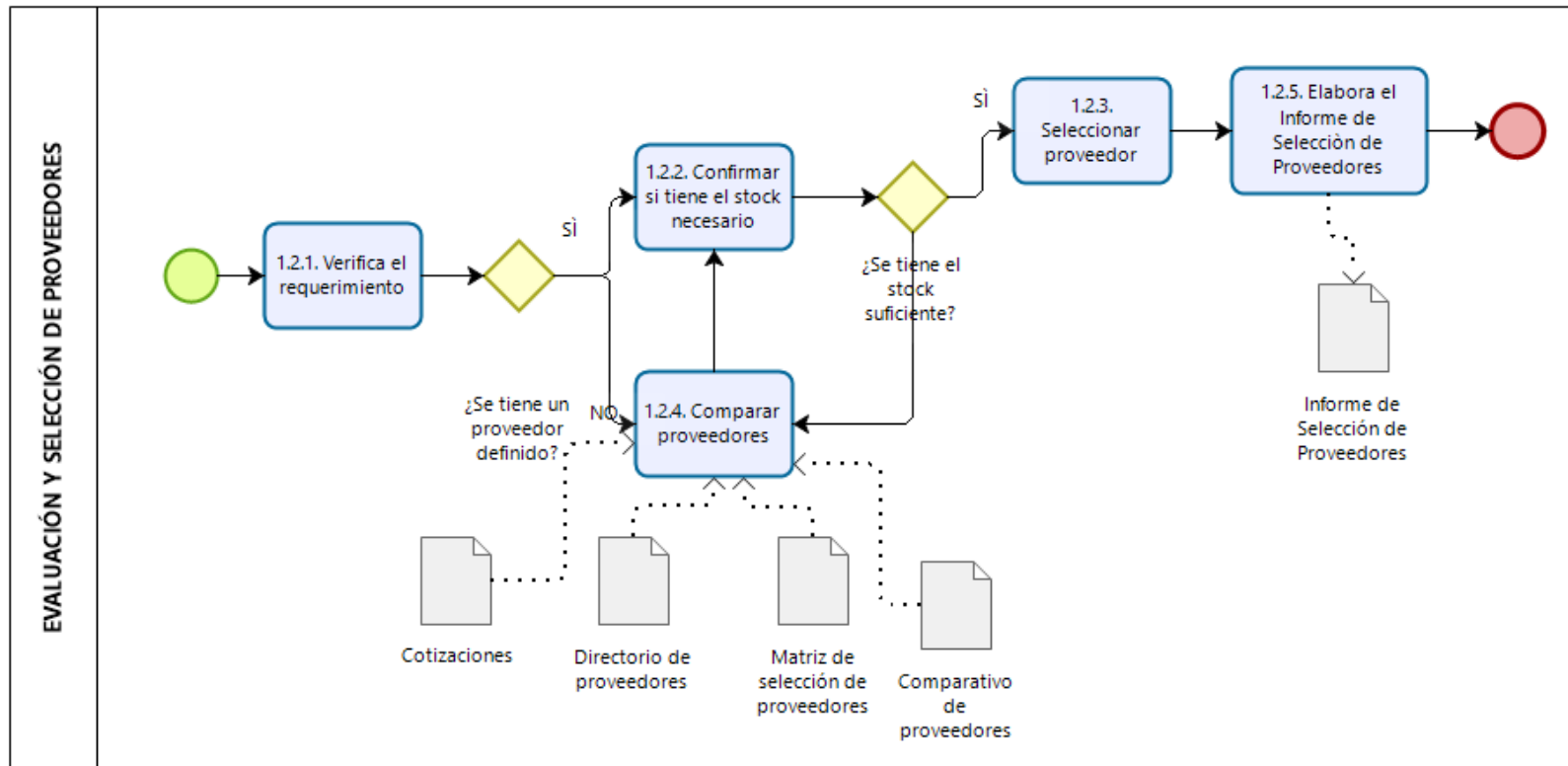


Figura 16: Diagrama TO – BE del Subproceso de Selección y evaluación de proveedores

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento del proceso de Abastecimiento

Tabla 24:
Procedimiento del proceso de Abastecimiento

N°	Actividad	Responsable
1.1	<p>Elaborar requerimiento: El Jefe de Logística elabora el requerimiento indicando las especificaciones técnicas de los productos y la cantidad a comprar, según el Cronograma de Adquisiciones. Formato: Requerimiento</p>	Jefe de Logística
1.2	<p>Evaluación y selección de proveedores (subproceso):</p> <p>1.2.1. Verificar el requerimiento: Se verifica si el requerimiento indica las especificaciones técnicas y la cantidad. ¿Se tiene un proveedor definido para cierto producto?</p> <p>1.2.2. Confirmar si tiene el stock necesario: Si se tiene un proveedor definido, se consulta vía telefónica si tiene el stock necesario. ¿Se tiene el stock suficiente?</p> <p>1.2.3. Seleccionar proveedor: Si el proveedor tiene el stock suficiente, es seleccionado especificando el precio y condiciones pactadas.</p> <p>1.2.4. Comparar proveedores: Si no se tiene el stock suficiente, se comparan proveedores solicitando cotizaciones y aplicando la matriz de selección de proveedores hasta seleccionar la mejor oferta. (Continúa en la actividad 1.2.2.) Formato: Matriz de selección de proveedores Anexos: Cotizaciones, Directorio de proveedores y el Comparativo de proveedores.</p> <p>1.2.5. Elaborar el Informe de Selección de Proveedores: Se elabora el Informe de selección de proveedores, el cual incluye los requerimientos llenados, además de las matrices de selección de proveedores. Formato: Informe de selección de proveedores</p>	Asistente de Logística
1.3	<p>Revisar el Informe de Selección de Proveedores: Se verifica si se aplicaron las matrices de selección y si las condiciones del proveedor favorecen a la empresa. ¿Es aprobado?</p>	Jefe de Logística
1.4	<p>Aprobar Informe de Selección de Proveedores: Si el informe tiene las mejores condiciones, se aprueba.</p>	Jefe de Logística
1.5	<p>Solicitar la compra de materiales Los requerimientos son enviados a Gerencia para apruebe el desembolso del dinero y se realice la compra. Formato: Requerimiento</p>	Jefe de Logística
1.6	<p>Solicitar una reevaluación de proveedores:</p>	Jefe de

	Si las condiciones de los proveedores no benefician a la empresa, se solicita una reevaluación de proveedores para buscar una mejor alternativa. (Se regresa a la actividad 1.2)	Logística
1.7	Revisar requerimiento: El Gerente verifica si el requerimiento está dentro del presupuesto de la obra.	Gerente
	¿Va de acuerdo al presupuesto?	
1.8	Aprobar la compra de materiales: Si el requerimiento está dentro del presupuesto, se aprueba la compra.	Gerente
1.9	Elaborar la orden de compra: Se elabora la orden de compra y se envía al proveedor. Formato: Orden de compra	Asistente de Logística
1.10	Recepcionar orden de compra: El proveedor recepciona la orden de compra.	Proveedor
1.11	Enviar el pedido: El proveedor alista y envía el pedido al almacén de Trujillo.	Proveedor
	¿El proveedor puede emitir facturas electrónicas?	Proveedor
1.12	Confirmar la recepción del pedido: El asistente de logística debe hacer seguimiento al pedido realizado y notificar cuando este haya llegado.	Asistente de Logística
	¿Llegó a tiempo?	
1.13	Registrar la recepción del pedido: Si el pedido llegó a tiempo, se registra la recepción del pedido en el kardex y en el Movimiento de entradas y salida.	Asistente de Logística
1.14	Solicitar el desembolso del pago: Se solicita el desembolso del pago al proveedor.	Asistente de Logística
1.15	Reportar el incidente: Si el pedido no llegó a tiempo, se reporta al Jefe de Logística. Formato: Reporte de incidencias	Asistente de Logística
1.16	Verificar el caso: El Jefe de Logística evalúa el contexto, se comunica con el proveedor y buscan alternativas de solución.	Jefe de Logística
1.17	Tomar acciones correctivas: El Jefe de Logística toma ejecuta la mejor solución y toma acciones para que no se repita el mismo incidente.	Jefe de Logística

Fuente: Elaboración propia

Políticas del Abastecimiento

- Toda compra debe ser planificada, en especial de productos o insumos sensibles a las condiciones del ambiente como los materiales de fierro.
- Los requerimientos deben presentarse como mínimo con un día de anticipación y por la mañana para poder acceder a mejores ofertas de los proveedores.
- Si por negligencia de un responsable de la logística existen requerimientos con carácter de urgencia (riesgo de parar la obra), los materiales detallados se compran y el incidente es catalogado como “compra no programada”. Asimismo, el responsable debe pagar la diferencia del precio si la compra se hubiese hecho con antelación.
- Los datos de los nuevos proveedores que se conoce en campo (visita a tiendas o ferreterías) deben ser registrados en el Directorio de Proveedores. De igual forma, las cotizaciones deben registrarse en el Comparativo de Proveedores para agilizar el proceso de compra.
- Como mínimo se debe tener a dos proveedores por producto, material o insumo, con el objetivo de no depender de un solo proveedor.
- La evaluación del desempeño de proveedores se debe realizar de manera semanal.
- Las facturas y guías de remisión entregadas deben registrarse y archivarse para evitar problemas en las auditorías.
- Todas las compras o adquisiciones deben estar sustentadas mediante facturas, boletas, comprobantes de pago o recibos de caja.

Herramientas y/o anexos

Orden de Compra

ORDEN DE COMPRA N° 000 -AÑO - DCG



Señores: JCMO E.I.R.L

Atención: Sr. Julio César Muguera Obando

Obra:

cuidad de Chimbote"

La presente es portadora de mi cordial saludo y al mismo tiempo hacerle llegar nuestra orden de compra. Según Cotización N° 05-JCMO-2018

Fecha: XX/XX/XXX
X

Item	Descripción	Und.	Cant.	P.u.	Total
1.00		Und.			
2.00		Und.			
3.00		Und.			
4.00		Und.			
5.00		Und.			
6.00		Und.			
7.00		Und.			
				Sub Total	0.00
				IGV	0.00
				Total S/.	0.00

Condiciones:

Precio expresado en soles.

Forma de pago:

* Adelanto: 30%

* Saldo: contra entrega y/o tratar

Garantía: 2 años

Pruebas:

Se realizarán las pruebas de fábrica respectivas.

El proveedor emitirá protocolos de pruebas realizadas y cartas de garantía.

Facturar a nombre:

DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L

RUC: 20481520585

Calle las industrias Mz. A Lt. 15 Urb. Santa Gabriela -
Trujillo

Figura 17: Orden de compra

Fuente: Elaboración propia


Directorio de Proveedores

Tabla 25:
Directorio de proveedores

Proveedor	RUC	Ubicación	Dirección	Teléfono	Persona de contacto	Celular	Correo Electrónico	Número de Cuenta	Banco	Material que provee
Proveedor 1										Fabricación de postes y accesorios
Proveedor 2										Ferretería Eléctrica para baja, media y alta Tensión
Proveedor 3										Fabricación de Transformadores Eléctricos
Proveedor 4										Ferretería Eléctrica para baja, media y alta Tensión
Proveedor 5										Fabricación de postes y elementos de concreto.

Fuente: Elaboración propia

Requerimiento

FORMATO DE REQUERIMIENTO DE DAYRO S.R.L									Pag.	1 de 1	
			Responsable:			Autorizado por:			Fecha: 6/abr/19		Requerimiento N°:
DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L			Hora: 8:00 a.m.						23		
N°	Concepto	Unidad	Cant.	C.unit.	C. Estimado	Obra destino	Proveedor	Vencimiento	Observaciones		
1	BASTIDOR TIPO "L" DE 60x60x6x2190mm. Y RIOSTRA DE APOYO (TIPO II)	und	4								
2	MEDIA LOZA DE 1.50/750, INCL.(2) PLATINAS FoGo Y PERNOS DE FoGo	und	5								
3	AISLADOR POLIMERICICO PARA SUSPENSION 25 KV, CON HERRAJES DE FoGo	und	10								
<i>SUB TOTAL</i>					74.40						
TOTAL									0.00		
MONTO S/:									74.40		

FECHA :

vie/6/abr/19

RESPONSABLE

AUTORIZADO POR

Figura 18: Requerimiento

Fuente: Elaboración propia

Matriz de selección de proveedores

Tabla 26:

Matriz de selección de proveedores

Criterio	Ponderación	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Calidad	30%			
Precio	20%			
Lead time	20%			
Disponibilidad para llevarlo hasta la obra	15%			
Tasa de crédito	8%			
Garantía del producto	7%			
Puntajes	1.00			

Criterios	1	2	3	4
Calidad				Producto certificado
Precio	Varia más de 15%	Varia más de 15%	Varia más de 10%	Varía en hasta un 5%
Lead Time	3 días	2 días	1 día	Disponibilidad inmediata
Disponibilidad para llevarlo a obra	NO	SÍ	-	-
Tasa de crédito	Más del 12%	Hasta 10%	Hasta 8%	Hasta 4%

Garantía del producto	Mayor o igual a 4 meses	Mayor o igual a 6 meses	Mayor o igual a 1 año	Mayor o igual a 2 años
------------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

Fuente: Elaboración propia

Matriz de evaluación de proveedores

Tabla 27:

Matriz de evaluación de proveedores

Criterio	Ponderación	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Entregas perfectamente recibidas	30%			
Calidad estandarizada	20%			
Precio competitivo	30%			
Mantenimiento del lead time	20%			
Puntajes	1.00			

Criterio	Descripción	Ponderación
Entregas perfectamente recibidas	Porcentaje de pedidos que concuerdan con la orden de compra, tanto en cantidad como en productos correctos.	30%
Calidad estandarizada del producto	Porcentajes de productos que llegan en buen estado.	20%
Precio competitivo	El proveedor mantiene los precios acordados y ofrece descuentos.	30%
Mantenimiento del lead time	Porcentaje de pedidos que llegaron a tiempo.	20%
Total		100%

Fuente: Elaboración propia

2.5. Proceso de Almacenamiento

Ficha técnica del proceso de Almacenamiento

Tabla 28:
Ficha técnica del proceso de Almacenamiento

Código: A03.02		Clasificación / Tipo:			APOYO	
Nombre	Almacenamiento					
Objetivo	Garantizar el correcto almacenamiento de materiales e insumos en obra y su disposición para ser usados posteriormente en el proceso constructivo.					
Responsable	Almacenero					
Base legal						
Alcance	El proceso inicia desde que el proveedor entrega los materiales al almacenero, incluye la verificación del estado de los materiales y la comparación con la orden de compra. Finaliza cuando el material ha sido correctamente almacenado y registrado en el kardex.					
Proveedores	Entradas /Insumos	Listado de procesos Nivel 1	Código de procesos Nivel 1	Responsable (s) del proceso Nivel 1	Salidas	Usuario /Cliente
• Proveedores	- Requerimientos - Guía de Remisión - Comprobantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recepcionar materiales ▪ Verificar materiales ▪ Rechazar material ▪ Solicitar cambio de material ▪ Notificar error en el despacho ▪ Verificar existencia del material 	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6	Almacenero	- Kardex - Movimiento de entradas y salidas	Almacenero

	- Recibo de caja	correcto	1.7			
		▪ Comunicar falta de stock	1.8			
		▪ Notificar incidente a la secretaria	1.9			
		▪ Entregar el material correcto	1.10			
		▪ Aceptar material	1.11			
		▪ Firmar guía de remisión	1.12			
		▪ Emitir comprobante	1.13			
		▪ Archivar documentos	1.14			
		▪ Registrar entrada de materiales	1.15			
		▪ Emitir recibo de caja	1.16			
		▪ Firmar recibo de caja	1.17			
		▪ Seleccionar ubicación de los materiales	1.18			
		▪ Ubicarlos en el almacén	1.19			
		▪ Ubicarlos en la arena				

Fuente: Elaboración propia

Documentación del proceso de Almacenamiento

- **Objetivo del proceso:**

Garantizar el correcto almacenamiento de materiales e insumos en obra y su disposición para ser usados posteriormente en el proceso constructivo.

- **Alcance:**

El proceso inicia desde que el proveedor entrega los materiales al almacenero, incluye la verificación del estado de los materiales y la comparación con la orden de compra. Finaliza cuando el material ha sido correctamente almacenado y registrado en el kardex.

- **Responsabilidades:**

- Dueño del Proceso: Almacenero
- Actores del Proceso:
 - Proveedor: Brinda el producto especificado en los requerimientos.
 - Almacenero: recepciona los productos y la documentación de la compra.

- **Documentos aplicables y/o anexos:**

- Documentos:
 - Reglamento: “No disponible”

- Procedimiento: Procedimiento del proceso de almacenamiento
- Condiciones de Almacenamiento de Materiales e Insumos

- Formatos, Cartillas y/o Registros:
 - Formato: “Requerimiento”
 - Formato: “Kardex”
 - Formato: “Recibo de caja”
 - Formato: “Movimiento de entradas y salidas”

- **Definiciones:**
 - **Requerimiento:** Es un documento donde se especifica el material a comprar, sus características y la cantidad de este. Es elaborado por el residente de obra.
 - **Proveedor:** Es aquel que abastece a la empresa de los insumos necesarios para la fabricación del producto final.

- **Condiciones básicas:**
 - En obra existe un almacén adecuado para el almacenamiento de los materiales, insumos y herramientas.
 - Cumplir con las condiciones de abastecimiento de materiales e insumos.

Diagrama del proceso de Almacenamiento

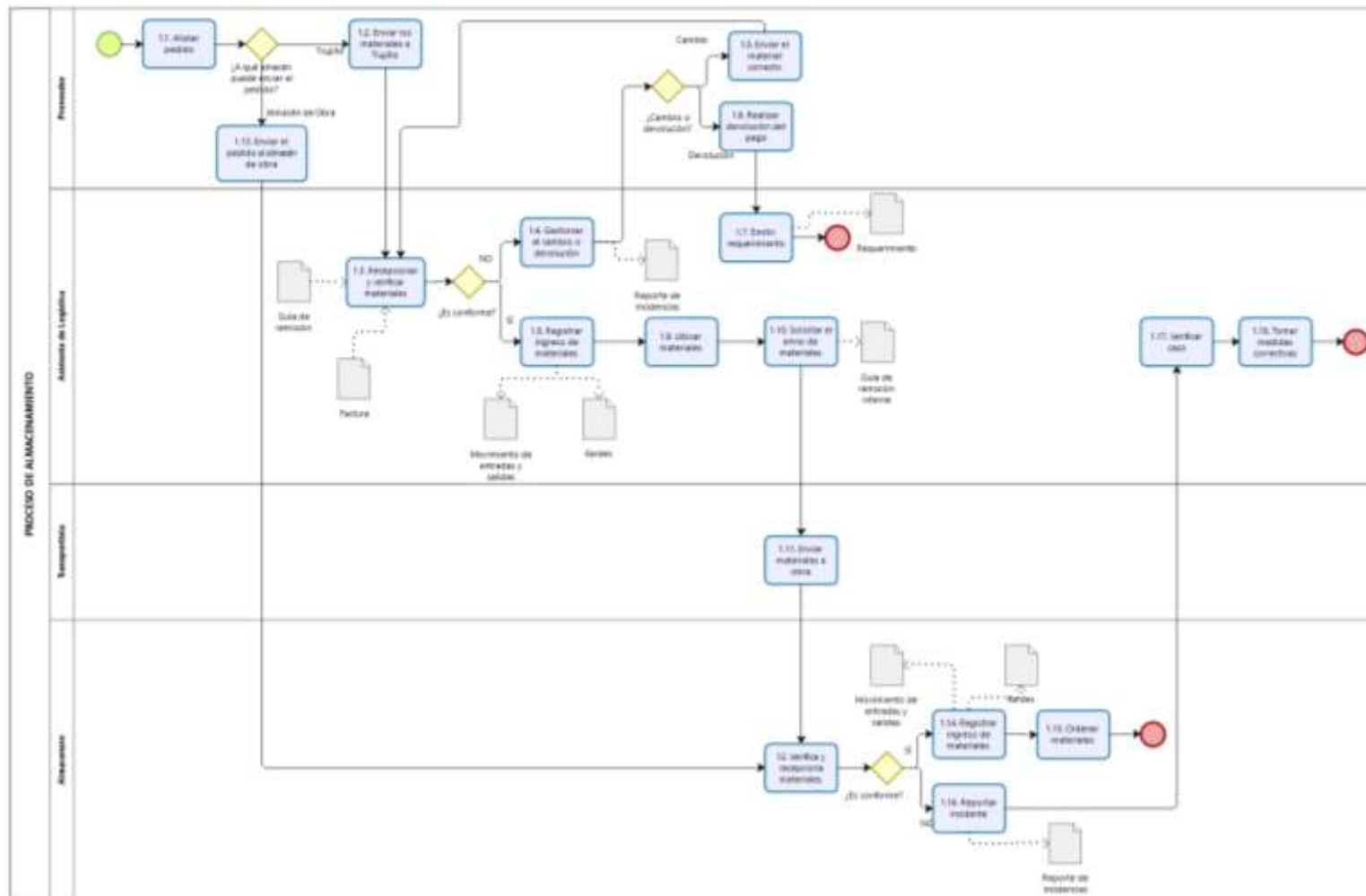


Figura 19: Diagrama TO - BE del proceso de Almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento del proceso de Almacenamiento

Tabla 29:
Procedimiento del proceso de Almacenamiento

N°	Actividad	Responsable
1.1	Alistar pedido: El proveedor alista el pedido y lo entrega a tiempo, según las especificaciones.	Proveedor
	¿A qué almacén puede enviar el pedido? Trujillo (continúa en 1.2) Almacén de Obra (continúa en 1.13)	
1.2	Enviar los materiales a Trujillo: El proveedor envía los materiales al almacén de Trujillo.	Proveedor
1.3	Recepcionar y verificar materiales: Se recepciona el pedido y se verifica que cumplan con las especificaciones técnicas de la orden de compra, la cantidad y que ninguno esté dañado.	Asistente de Logística
	¿Es conforme? No (continúa en 1.5) Sí (continúa en 1.8)	Asistente de Logística
1.4	Gestionar el cambio o la devolución: Si el pedido no cumple con las especificaciones, se le envía la evidencia al proveedor a través de una foto y se solicita la devolución o el cambio. Esto es reportado como incidencia.	Asistente de Logística
	¿Cambio o devolución? Cambio (continúa en 1.5) Devolución (continúa en 1.6)	
1.5	Enviar el material correcto: Si el proveedor puede realizar el cambio, se le envía el material incorrecto para que envíe los productos correctos. El costo de transporte es asumido por el proveedor. (Continua en la actividad 1.3)	Proveedor
1.6	Realizar la devolución del pago: Si el proveedor no puede realizar el cambio de los materiales por falta de stock u otro incidente, se solicita la devolución del pago.	Proveedor
1.7	Emitir requerimiento El asistente de logística emite nuevamente un requerimiento, el cual continúa en el sub proceso de Selección de Proveedores.	Asistente de Logística
1.8	Registrar ingreso de materiales: Si el pedido es conforme, se registran los productos entrantes en el Movimiento de entradas y salidas, además del Kardex.	Asistente de Logística
1.9	Ubicar materiales: Se ubican los materiales siguiendo el orden establecido en el	Asistente de Logística

	almacén.	
1.10	Solicitar el envío de materiales: Según el cronograma, se solicita el envío de los materiales a obra y se emite una guía de remisión para el transportista.	Asistente de Logística
1.11	Enviar materiales a obra: El transportista lleva los materiales a obra junto a la guía de remisión.	Transportista
1.12	Verifica y recepciona materiales: El almacenero en obra recepciona los productos y verifica que los materiales cumplan con las especificaciones técnicas, cantidad y que no estén dañados. (Continúa en pregunta: ¿Es conforme?)	Almacenero
1.13	Enviar el pedido al almacén de obra: El proveedor envía los materiales a obra. (Continúa en 1.12)	Almacenero
	¿Es conforme? Sí (continúa en 1.14) No (continúa en 1.16)	
1.14	Registrar ingreso de materiales: El almacenero registra el ingreso de materiales en el Movimiento de entradas y salidas, además del kardex.	Almacenero
1.15	Ordenar materiales: El almacenero ubica los materiales, según el orden del almacén.	Almacenero
1.16	Reportar incidente: Si los materiales no cumplen con las especificaciones, se reporta el incidente al Asistente de Logística.	Proveedor
1.17	Verificar caso: El asistente de logística verifica el caso, en qué condiciones sucedió y propone alternativas de solución.	Asistente de Logística
1.18	Tomar medidas correctivas: El asistente de logística tome medidas para que el mismo incidente no vuelva a ocurrir. De ser necesario, también se pide el apoyo del Jefe de Logística.	Asistente de Logística

Fuente: Elaboración propia

Políticas del Almacenamiento

- Toda entrada de material debe registrarse en el formato de Movimiento de Entradas y Salidas.
- Toda entrada de material debe verificarse con los requerimientos, órdenes de compra, factura para garantizar que sea el material correcto. De igual forma, se debe verificar el estado de estos. En caso de estar retos o dañados se debe pedir el cambio o en el peor caso la devolución del dinero si no existe el material.
- Todos los productos de grandes dimensiones, tales como el cemento, fierros, ladrillos, tubos etc. deben ser controlados mediante los Kardex. Por otro lado, los productos más pequeños (como clavos) o insumos (agregados: arena, piedra, etc.) solo deben ser registrados en el Movimiento de Entradas y Salidas. Sin embargo, el Asistente del Residente de Obra es responsable de verificar su existencia en el almacén.
- Cada sábado se debe realizar el conteo del inventario para garantizar que la información de los Kardex sea correcta. De igual forma, cada lunes por la mañana se debe repetir la operación para evitar y detectar la pérdida de materiales.
- Los equipos técnicos de mayor valor como los niveles topográficos no deben dejarse en obra. Estos deben ser regresados a la empresa para evitar su robo. En caso de pérdida, el costo será asumido por el Residente de Obra y su asistente, en proporciones de 70% y 30%, respectivamente.

Herramientas y/o anexos

Kardex

Código	Producto	Unidad de medida	Precio	Entradas	Salidas	Saldos	Saldo Valorizado	Inventario Promedio	Rotacion de Inventario	Stock de Seguridad
PROD-001	Poste de concreto armado y centrifugado de 9/200/120/255	u	S/. 444.10	24	12	✓ 12	S/. 5,329.20	18	0.67	60
PROD-002	Poste de concreto armado y centrifugado de 9/300/120/255	Pza	S/. 501.90	21	15	✓ 6	S/. 3,011.40	18	0.83	30
PROD-003	Bloques de concreto de armado de 0.40 x 0.40 x 0.15m	u	S/. 48.00	21	12	✓ 9	S/. 432.00	16.5	0.73	45
PROD-004	Pastorales parabólicos de F°G° PS/1.5m/1.11m/1.5"Ø/15°	Cjto	S/. 63.50	32	15	✓ 17	S/. 1,079.50	23.5	0.64	85
PROD-005	Pastorales parabólicos de F°G° PS/3.2m/2.30m/1.5"Ø/15°	u	S/. 134.32	26	17	✓ 9	S/. 1,208.88	21.5	0.79	45
PROD-006	Aislador de porcelana de tracción, clase Ansi: 54-1, para B.T.	u	S/. 10.50	21	10	✓ 11	S/. 115.50	15.5	0.65	55
PROD-007	Cable autoportable de aluminio de 2x16+1x16	Cjto	S/. 4.63	645.81	375.36	✓ 270.45	S/. 1,252.18	510.585	0.74	811.35
PROD-008	Cable autoportable de aluminio de 3x16+2x16	Rollo	S/. 7.25	1011.36	0	✓ 1011.4	S/. 7,332.36	505.68	0.00	3034.08
PROD-009	Cordon portatil de cobre (NLT) 2x2.5	Pza	S/. 1.95	268	156	✓ 112	S/. 218.40	212	0.74	560
PROD-010	Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 280 mm	Pza	S/. 10.49	58	26	✓ 32	S/. 335.68	42	0.62	160
PROD-011	Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 180 mm	Pza	S/. 11.77	20	0	✓ 20	S/. 235.40	10	0.00	100
PROD-012	Gancho ojal roscado F°G° 16mm(5/8)	Cjto	S/. 9.21	11	0	✓ 11	S/. 101.31	5.5	0.00	22
PROD-013	Abrazadera de A°G° para pastorales 1 1/2" x 140mmØ , 1 1/2"Ø , 3/16"	u	S/. 17.22	64	42	✓ 22	S/. 378.84	53	0.79	110
PROD-014	Abrazadera de A°G° para pastorales 1 1/2" x 125mmØ , 1 1/2"Ø , 3/16"	Pza	S/. 36.16	26	0	✓ 26	S/. 940.16	13	0.00	130
PROD-015	Vias paralelas A°G°, 2 pernos Ø anclaje 2,7-6mm	Pza	S/. 17.02	46	23	✓ 23	S/. 391.46	34.5	0.67	115

Figura 20. Modelo de Kardex propuesto

Fuente: Elaboración propia

2.6. Programa de Capacitación

a. Nombre del programa:

Construcción de una Logística Efectiva

b. Objetivos

Objetivo general

- Lograr la correcta ejecución de los procesos estandarizados de la Logística.

Objetivos específicos

- Sensibilizar al personal sobre las oportunidades de mejora de los procesos logísticos.
- Comunicar la estrategia de Dayro Contratistas S.R.L.
- Capacitar al personal en los procesos de compras y almacenamiento mediante la comunicación de los nuevos procesos y la aplicación de los formatos correspondientes.
- Comunicar y aplicar el proceso de selección y evaluación de proveedores.
- Aumentar el sentido de responsabilidad de los participantes de la Logística mediante la comunicación de políticas.

c. Estructura de contenidos

Construcción de una logística efectiva

Tabla 30
Programa de capacitaciones

DÍA	TEMA	DIRIGIDO A	OBJETIVO	CONTENIDO ESPECÍFICO
5 de Agosto	Una mirada a cómo estamos hoy y un vistazo a lo que queremos ser	Toda la organización	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar al personal sobre las oportunidades de mejora de los procesos logísticos. - Comunicar la estrategia de Perú Obras S.R.L. - Aumentar el sentido de responsabilidad de los participantes en la Gestión Logística 	<ul style="list-style-type: none"> - Situación actual de los procesos logísticos - Indicadores actuales - Estrategia de la organización (misión, visión, valores y objetivos específicos) - Mención de las herramientas de apoyo a implementar - Entrega del Manual de Buenas Prácticas
6 de Agosto	El proceso de compras: productos vs soluciones efectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Asistente de Logística - Jefe de logística - Gerente - Residente de obra 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar al personal en el proceso de compras mediante la comunicación del nuevo proceso y la aplicación de los formatos correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de compras (ficha de procesos, diagrama de procesos, procedimiento) - Aplicación de formatos de planificación de compras - Aplicación de formatos de selección y evaluación de proveedores - Explicación de Buenas Prácticas y las políticas del almacenamiento

7 de Agosto				- Acompañamiento en el uso de los formatos y ejecución del proceso de Abastecimiento.
8 de Agosto	El proceso de almacenamiento: condiciones y cuidados	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenero - Asistente del Jefe de Logística - Jefe de Logística - Obreros 	- Capacitar al personal en el proceso de abastecimiento mediante la comunicación del nuevo proceso y la aplicación de los formatos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de abastecimiento (ficha de procesos, diagrama de procesos, procedimiento) - Condiciones de almacenamiento - Aplicación de formatos del abastecimiento - Explicación de Buenas Practicas y las políticas del almacenamiento
9 de Agosto				<ul style="list-style-type: none"> - Acompañamiento en el uso de los formatos y ejecución del proceso de Almacenamiento.
10 de Agosto	Evaluación del proceso logístico	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente - Jefe de logística 	<ul style="list-style-type: none"> - Consensar los indicadores y objetivos de la logística de abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de los procesos de la logística de abastecimiento - Orientamos a cómo medir el proceso con el apoyo de las herramientas propuestas - Interpretar los resultados obtenidos - Explicación del Manual de Buenas Practicas (atribuciones, obligaciones y sanciones)

Fuente: Elaboración propia

d. Participantes



Figura 21. Participantes

Fuente: Elaboración propia

e. Cronograma

Tabla 31

Cronograma de capacitaciones

ITEM	TEMA	05/08	06/08	07/08	08/08	9/08	10/08
1	Una mirada a cómo estamos hoy y un vistazo a lo que queremos ser						
2	El proceso de compras: productos vs soluciones efectivas						
3	El proceso de almacenamiento: condiciones y cuidados						
4	Evaluación del proceso logístico						

Fuente: Elaboración propia

i. Presupuesto y recursos usados

Tabla 32:

Presupuesto y recursos para el programa de capacitaciones

RECURSO	COSTO
Impresiones y copias	S/. 5.00
Folder manila	S/. 4.00
Pasajes (Víctor Larco – Moche)	S/. 36.00
Compartir en oficina	S/. 35.00
Total	S/. 80.00

Fuente: Elaboración propia

Otros recursos (sin costo) que fueron usados son:

- Diapositivas
- Televisor de la empresa
- Laptop

f. Evaluación

Se evaluará la efectividad de la capacitación mediante la aplicación de indicadores que revelará los cambios en los procesos. Los indicadores son los mismos de la Operacionalización de la Variable Logística explicados en la página 65.

2.7. Medición de indicadores posterior a la Gestión por Procesos

A. Variable independiente: Gestión por procesos

Normalización de procesos

Tabla 33:

Variación del indicador Nivel de normalización de procesos

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Nivel de normalización de procesos	40%	100%	$\frac{100 - 40}{40} \times 100 = 150\%$

Fuente: Elaboración propia

Después de la implementación de la Gestión por Procesos, en la tabla 34 se observa una variación del 150% en el nivel de normalización de procesos. Esto se debe a que, de los 10 ítems evaluados para medir el nivel de normalización, anteriormente se cumplían solo 4, y ahora todos son cumplidos (ver Anexo n°11). Es decir, actualmente, Dayro Contratistas S.R.L. tiene:

- Objetivos estratégicos documentados y comunicados
- Mapa de procesos e Inventario de procesos
- Fichas, diagramas de procesos y procedimientos designando responsables
- Objetivos y valores esperados

Asimismo, vale recalcar que la normalización (adaptación de los procesos a una norma o estándar) se hizo siguiendo la Metodología para la Implementación de la Gestión por Procesos en las entidades de la

Administración Pública en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM- Política
Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021.

Eficiencia de procesos

Tabla 34:
Variación del indicador Nivel de eficiencia de los procesos

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Nivel de eficiencia de procesos	73.33%	100%	$\frac{100 - 73.33}{73.33} \times 100 = 36.36\%$

Fuente: Elaboración propia

Se observa una variación del 36.36% en el nivel de eficiencia de procesos, con respecto a la primera medición donde solo 11 actividades se ejecutaban de las 15 que se planificaban en los procesos.

Es así que, las actividades que fueron evaluadas en la primera etapa, que ahora son parte de dos procesos establecidos, sí se cumplen debido a la definición de políticas, procesos, procedimientos, la asignación de responsables de procesos y los formatos. Es decir, la documentación mencionada y las políticas, obligan y garantizan su ejecución, por lo cual se obtiene que la medida en la que se ejecutan los procesos de la logística de abastecimiento ahora es del 100% (ver Anexo n°12).

Eficacia de procesos

Tabla 35:
Nivel de eficacia de los procesos

Indicador	Peso	Post-prueba	Resultado esperado	Nivel de eficiencia	Evaluación
Porcentaje de compras programadas	15%	95.52%	95%	100.55%	●
Eficiencia	20%	97.76%	97%	100.78%	●
Eficacia	20%	98.51%	98%	100.52%	●
Vejez del inventario	20%	1.15%	2%	173.91%	●
Exactitud en inventarios	15%	0.00%	1%	100.00%	●
Demora en la búsqueda de materiales	10%	2.18	4	183.49%	●
Total	100%			123.47%	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados esperados de los procesos o las metas se cumplen en un 123.47% después de la implementación de la Gestión por Procesos. Es decir, las acciones que se comprendieron en la documentación de los procesos, la capacitación, las políticas y formatos fueron efectivos en el cumplimiento de la meta de los procesos, generando un sobre cumplimiento.

Es por ello, que los resultados de los procesos son calificados como buenos y estén dentro de los márgenes de aceptación de la empresa.

B. Variable dependiente: Logística

Porcentaje de compras programadas

Tabla 36:

Variación del indicador porcentaje de compras programadas

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Porcentaje de compras programadas	83.54%	95.52%	$\frac{95.52 - 83.54}{83.54} \times 100 = 14.34\%$

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de compras programadas pasó de ser 83.54% a 95.52%, variando así en un 14.34%.

Esto se debe a la política de planificación de requerimientos, los formatos estandarizados, así como la contratación de un asistente de logística quien apoya al responsable del proceso (Jefe de Logística).

Las políticas mencionadas obligan a los responsables a emitir requerimientos con días de anticipación, pues deben obtener la aprobación de las compras verificando que se cumpla con el presupuesto.

Por otra parte, se observa que una diferencia del 4.48% (6 de 134 requerimientos) se debe a compras urgentes que no son posibles planificarlas, estas se generan en base a incidentes en la misma construcción como, por ejemplo, por la ruptura de algún material o por la necesidad de un repuesto urgente para algunas de las máquinas usadas (ver Anexo n°13)

Pese a esto, el indicador obtenido (95.52%) está dentro del rango que Dayro Contratistas S.R.L. se propone al planificar las compras.

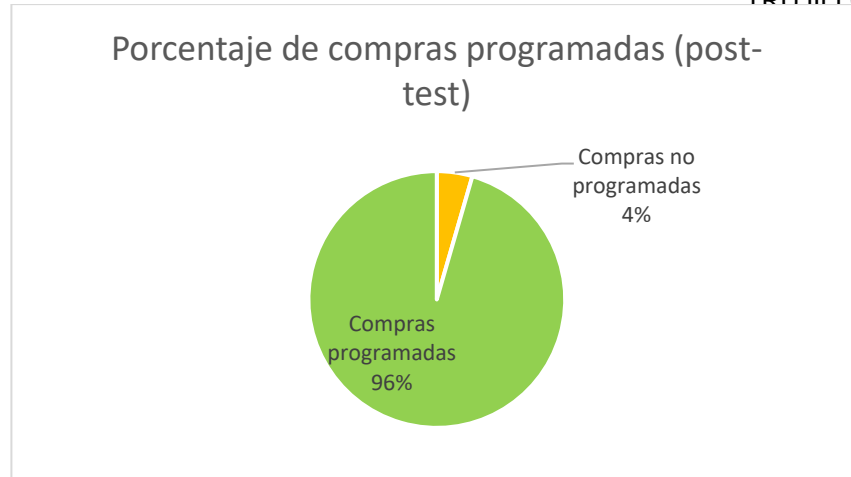


Figura 22: Porcentaje de compras programadas (post - test)

Fuente: Elaboración propia

Eficiencia

Tabla 37:
Variación del indicador eficiencia

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Eficiencia	89.87%	97.76%	$\frac{98.51 - 89.87}{89.87} \times 100 = 8.56\%$

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la pre-prueba, el indicador de eficiencia fue de 89.87% y después de la Implementación de la Gestión por Procesos, aumentó a un 97.76%, lo cual indica que varió en un 8.56%.

Esto se debe a que 131 de las 134 compras realizadas desde el 12 de agosto al 31 de octubre fueron completas y correctas. Complementariamente, el 2.24% o 3 de las 134 compras realizadas no cumplieron con el indicador (ver Anexo n°14) debido a problemas como:

Tabla 38:
Causas de las compras incompletas e incorrectas

Problema	Causa	f(5)	%
Compra incompleta	Falta de stock del proveedor	1	33.33%
Compra incorrecta	Equivocación del proveedor en el despacho	2	66.67%
TOTAL		3	100%

Fuente: Elaboración propia

Los motivos para que este indicador mejorara fueron: uso de herramientas para evaluar y seleccionar proveedores, y la implementación de políticas del proceso de abastecimiento que obligan la inspección de los productos recibidos.

Por otro lado, si bien las causas por las cuales no se tuvo un pedido correcto o incompleto en el post-test son las mismas del pre-test, en este nuevo escenario se pudo identificar rápidamente el incidente haciéndose el cambio o devolución en horas y ya no en días como se realizaba antes. Es decir, el nivel de respuesta del proceso logístico ante incidentes, mejoró.

De igual forma, estos incidentes se identificaban al tener el primer contacto en el almacén de Trujillo, evitándose llevar a obra materiales incorrectos ahorrando también costos en el traslado de materiales.

Finalmente, se observa que el porcentaje de compras incompletas e incorrectas disminuyó, lo cual indica que la Gestión por Procesos sí influye en la eficiencia del proceso logístico.

Eficacia

Tabla 39:
Variación del indicador eficacia

Indicador	Pre - Prueba	Post – Prueba	% variación
Eficacia	92.41%	98.51%	$\frac{98.51 - 92.41}{92.41} \times 100 = 6.60\%$

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la post-prueba demuestran que la Gestión por Procesos impactó en la eficacia del proceso logístico haciendo variar este indicador en un 6.60%, de las 134 compras realizadas, 132 llegaron a tiempo a obra.

Sin embargo, el 2.99% de las compras (2 de 134) no cumplieron con este indicador debido a (ver Anexo n°14):

- Falta de especificaciones en la fecha de entrega, indicándose solo el día, mas no siendo precisos también en el horario.
- El operador logístico no trabaja en días festivos (política del proveedor)

Las razones mencionadas no fueron controladas por Dayro Contratistas S.R.L., pero deben ser incluidas en las políticas de envío. Es decir, la constructora debe estar al tanto también de las políticas y condiciones del operador logístico que va a usar el proveedor en el envío de los productos para comprobar si se procede con el envío o se selecciona otro operador.

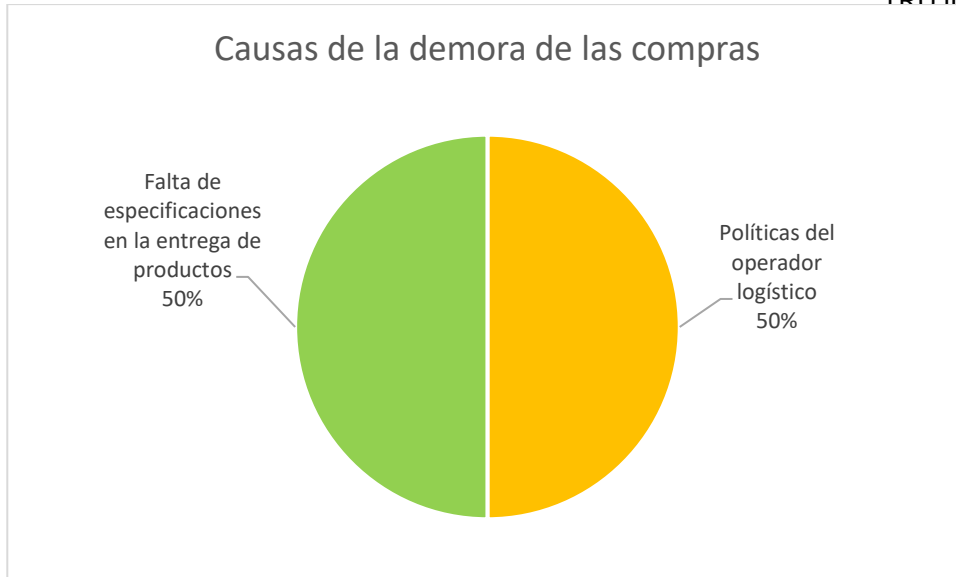


Figura 23. Causas de la demora de compras

Fuente: Elaboración propia

Vejez del inventario

Tabla 40:

Variación del indicador vejez del inventario

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Vejez del inventario	5.64%	1.15%	$\frac{1.15 - 5.64}{5.64} \times 100 = -79.61\%$

Fuente: Elaboración propia

El indicador Vejez del inventario tuvo una variación negativa del 79.61%, lo cual es favorable para la empresa porque significa que solo el 1.15% del valorizado o monto monetario del inventario está dañado, obsoleto o vencido (ver Anexo n°15).

Para este indicador también se hizo una medición de los dos almacenes, cuyos resultados se muestran en el siguiente gráfico:

Tabla 41:
*Resultados de la medición de la vejez de inventario luego de implementar la
Gestión por Procesos*

N° Inventario	MOCHE	CHAO
1° Inventario	2.50%	0.51%
2° Inventario	2.24%	0.49%
3° Inventario	1.54%	0.44%
4° Inventario	1.09%	0.40%
Promedio	1.84%	0.46%

Fuente: Elaboración propia

La razón para este indicador haya disminuido son principalmente las condiciones de almacenamiento y la organización del inventario. Es decir, el colocar los materiales sobre pallets (cemento y ladrillos), envolverlos en plástico (ladrillos y fierros) y organizarlos (fierros) son acciones que favorecen el buen mantenimiento de los productos, consiguiendo contrarrestar los efectos del clima y del ambiente en general.

Por otro lado, el 1.15% de los materiales que representa el indicador de vejez del inventario, se vieron afectados debido a la mala manipulación de estos en la producción, por lo cual algunos se cayeron de un piso a otro o, en el caso de los pegamentos, se secaron por descuido.

Exactitud de los registros

Tabla 42

Variación del indicador exactitud de los registros

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Exactitud de los registros	6.75%	0%	$\frac{0 - 6.75}{6.75} \times 100 = -100\%$

Fuente: Elaboración propia

Posterior a la implementación de la Gestión por Procesos, la veracidad de los registros fue del 0%, lo cual es el resultado ideal para este indicador.

Esto se debe a la corrección de los Kardex anteriores, a la asignación de un responsable para el control del inventario (almacenero), a la implementación de formatos (Kardex y movimiento de entradas y salidas) y a las políticas que garantizan su ejecución.

Es por eso que, después de la implementación, los Kardex registran S/. 174 484.20 como valorizado, lo cual es el mismo valor del inventario real (ver Anexo n°16).

Demora en la búsqueda de materiales

Tabla 43:

Variación del indicador de tiempo de demora en búsqueda de materiales

Indicador	Pre - Prueba	Post - Prueba	% variación
Tiempo de demora en la búsqueda de materiales	7.09	2.18	$\frac{2.18 - 7.09}{7.09} \times 100 = -69.25\%$

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la post-prueba, el tiempo promedio de demora en la búsqueda de materiales pasó de ser 7:09' minutos a 2:18' (ver Anexo n°17).

Esto se debe al ordenamiento de los materiales en el almacén y a la clasificación de estos tal como se muestra en los Anexos n°16 y 19.

3.2. Resumen de los resultados obtenidos

Posterior a la implementación de la Gestión por Procesos en Dayro Contratistas S.R.L., se obtuvieron los siguientes indicadores, de los cuales se detallada la variación que hubo al aplicar todas las mejoras.

Tabla 44:

Resumen de los resultados obtenidos luego de la implementación de la Gestión por Procesos

Indicador	Pre - prueba	Post - Prueba	Variación
Porcentaje de compras programadas	83.54%	95.52%	14.34%
Eficiencia	89.87%	97.76%	8.56%
Eficacia	92.41%	98.51%	6.60%
Vejez del inventario	5.64 %	1.15%	-79.61%
Exactitud en inventarios	6.75%	0.00%	-100%
Demora en la búsqueda de materiales	7.09	2.18	-69.25%

Fuente: Elaboración propia

3.3. Prueba de hipótesis

Se formularon las hipótesis estadísticas Ha (hipótesis alternativa) y Ho (hipótesis nula):

Ho: La Gestión por Procesos no influye en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L, Trujillo 2019.

Ha: La Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la empresa Dayro Contratistas S.R.L, Trujillo 2019.

En el anexo n°28 se presenta la prueba de normalidad para las variables: *Vejez del inventario y demora en la búsqueda de materiales*. El propósito del primer análisis es utilizar pruebas estadísticas paramétricas para contrastar nuestra hipótesis de investigación. Se aplicó la prueba de Shapiro Wilk debido a que la muestra es menor a 50 ($n = 4$) se detalla que los niveles de significancia para cada una de las dimensiones de la variable logística son mayores al 5% ($p > 0.05$), demostrándose que los datos se distribuyen de manera normal; por lo cual es necesario utilizar la prueba paramétrica t de student para contrastar la hipótesis de investigación.

Para poder validar la hipótesis se hicieron dos contrastaciones de hipótesis teniendo en cuenta dos dimensiones de la Logística: *Vejez del Inventario y Demora en la búsqueda de materiales*.

En la primera contrastación se obtuvo:

Tabla 45:
Prueba de hipótesis de la Gestión por Procesos en la mejora de la Vejez del inventario de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019

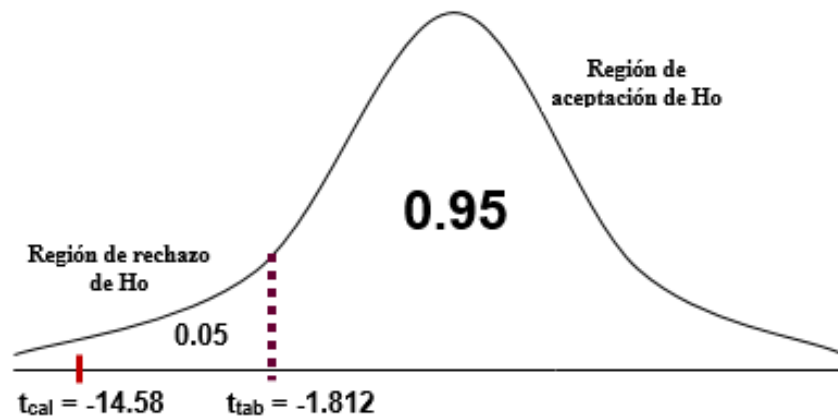
Vejez del inventario	Promedio	Diferencia	t de Student	Significancia
Pre-Test	5.64			$p = 0.000 < 0.05$
		-4.49	-14.58	
Post-Test	1.15			Significativo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 47 se observa que la diferencia media (post – pre) es -4.49, la cual quiere decir que los porcentajes de la vejez del inventario de la logística que se obtienen en el post prueba es menor que en la pre prueba. También se observa

que el valor de la prueba estadística paramétrica t de student es $t = -14.58$ con nivel de significancia menor al 5% ($p < 0.05$), demostrándose que la Gestión por Procesos mejora significativamente la Logística mediante la disminución de la Vejez del inventario de la empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019.

Región crítica de la prueba de hipótesis



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en la segunda contrastación se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 46:

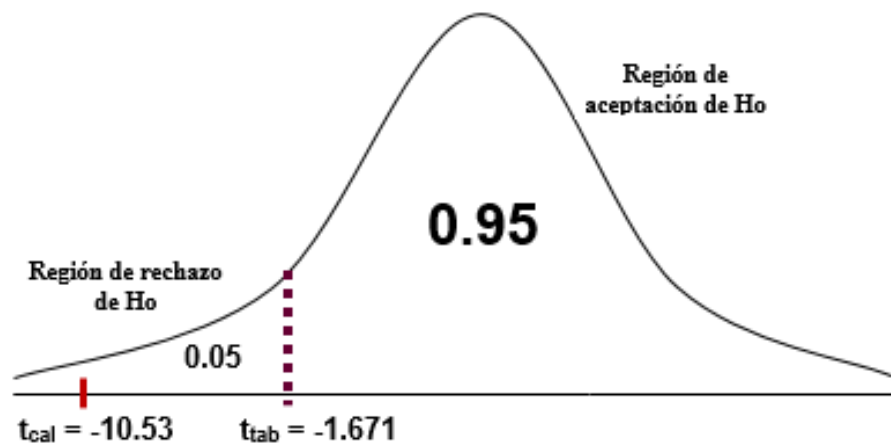
Prueba de hipótesis de la Gestión por Procesos en la mejora de la Demora en la búsqueda de materiales de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019

Demora en la búsqueda de materiales	Promedio	Diferencia	t de Student	Significancia
Pre-Test	7.07			$p = 0.000 < 0.05$
		-4.89	-10.53	
Post-Test	2.18			Significativo

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 48 se observa que la diferencia media (post – pre) es -4.89, la cual quiere decir que el tiempo de demora en la búsqueda de materiales de la logística que se obtienen en el post prueba es menor que en la pre prueba. También se observa que el valor de la prueba estadística paramétrica t de student es $t = -10.53$ con nivel de significancia menor al 5% ($p < 0.05$), demostrándose que la Gestión por Procesos mejora significativamente la Logística mediante la disminución en la demora en la búsqueda de materiales de la empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019.

Región crítica de la prueba de hipótesis:



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las demás dimensiones de la Logística se observa un disminución o aumento, según la tabla 46, pero no se puede afirmar que estadísticamente sean significativas.

Finalmente, al contrastar ambas hipótesis, se concluye que la Gestión por procesos influye significativamente en la Logística Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo 2019.

3.4. Evaluación del impacto económico de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas Generales S.R.L.

3.4.1. Ingresos Proyectados

Se consideran ingresos a los ahorros obtenidos por la Implementación de la Gestión por Procesos en las obras de Chao y Moche ejecutadas por Dayro Contratistas S.R.L.

Estos ahorros se obtienen de:

Tabla 47:

Ahorros por disminución del Nivel de Vejez del Inventario

	Mes	Cemento	Ladrillos	Fierros	Accesorios	Acabados	Total (Compras)	Pérdida Real	Pérdida (S.G.P.)	Pérdida (C.G.P.)
Antes de la Implementación (vejez del inventario 13.52%)	Enero			S/. 12,509.90			S/. 12,509.90	S/. 705.56	S/. 705.56	S/. 143.86
	Febrero	S/. 5,124.40	S/. 4,455.00	S/. 8,230.00			S/. 17,809.40	S/. 1,004.45	S/. 1,004.45	S/. 204.81
	Marzo	S/. 13,315.10	S/. -	S/. 7,912.40	S/. 1,460.00		S/. 22,687.50	S/. 1,279.58	S/. 1,279.58	S/. 260.91
	Abril	S/. 11,523.00	S/. 8,011.00	S/. 15,111.60	S/. 1,401.95		S/. 36,047.55	S/. 2,033.08	S/. 2,033.08	S/. 414.55
	Mayo	S/. 4,729.50	S/. 4,860.00	S/. 13,939.10	S/. 1,510.50		S/. 25,039.10	S/. 1,412.21	S/. 1,412.21	S/. 287.95
	Junio	S/. 7,118.90	S/. 6,537.00	S/. 15,420.70	S/. 1,169.80		S/. 30,246.40	S/. 1,705.90	S/. 1,705.90	S/. 347.83
	Julio	S/. 8,574.29	S/. 7,069.44	S/. 11,296.33	S/. 1,381.35		S/. 28,321.41	S/. 1,597.33	S/. 1,597.33	S/. 325.70
	1-11 de Agosto	S/. 9,516.90	S/. 3,521.61	S/. 4,870.72	S/. 358.35		S/. 18,267.58	S/. 1,030.29	S/. 1,030.29	S/. 210.08
Después de la Implementación (Vejez del inventario 1.75%)	12-31 de Agosto	S/. 3,357.70	S/. 948.39	S/. 7,219.48	S/. 700.65		S/. 12,226.22	S/. 140.60	S/. 689.56	S/. 140.60
	Septiembre	S/. 5,763.40	S/. 603.06	S/. 9,500.00	S/. 1,281.92	S/. 2,914.83	S/. 20,063.21	S/. 230.73	S/. 1,131.57	S/. 230.73
	Octubre	S/. 6,542.30		S/. 8,050.00	S/. 1,358.17	S/. 3,770.81	S/. 19,721.28	S/. 226.79	S/. 1,112.28	S/. 226.79
Total							S/. 242,939.55	S/. 11,366.51	S/. 13,701.79	S/. 2,793.80
Ahorros al disminuir la vejez del inventario							S/.			10,907.99

Fuente: Elaboración propia

La tabla presenta las pérdidas económicas generadas por el mal almacenamiento de los materiales y/o por la falta de condiciones de almacenamiento, antes y después de la Implementación de la Gestión por Procesos:

- En la columna Pérdida Real se observa el monto mensual generado por la vejez de inventario, antes de la Implementación de la Gestión por Procesos (de enero al 11 de agosto), cuyo nivel fue de 5.64%. Además, también presenta el monto de este indicador después de la Implementación de la Gestión por Procesos (del 12 de agosto hasta octubre), en el que el nivel de vejez del inventario fue de 1.15%. Ambos escenarios suman S/. 11 366.51 que es la pérdida real del proyecto.

- La columna Pérdida (S.G.P.) calcula la pérdida económica si en el proyecto en su totalidad no hubiese no se hubiese implementado la Gestión por Procesos; es decir, como si no se hubiese realizado ninguna mejora.

- La columna (C.G.P.) calcula el monto de pérdida económica como si en todo el proyecto se hubiese implementado la Gestión por Procesos; es decir, desde su inicio.

Por lo tanto, se calcula que el ahorro en el nivel de vejez del inventario es de S/. 10 907.99 soles.

Ahorros por disminución de horas no trabajadas en obra

Antes de la gestión por procesos, 8.5 horas mensualmente los obreros no trabajan, debido a la falta de materiales (compras no programadas) o demora de los pedidos, generando una pérdida de S/ 5 335 soles. Posterior a la gestión por procesos, este indicador se redujo a 3 horas mensuales, por lo cual la pérdida se redujo a S/. 1080 soles.

Tabla 48:
Pérdidas monetarias por horas no trabajadas en obra

Escenario	Total de horas programadas	Horas no trabajadas	%	Costo por hora	Pérdida
Antes de la G.P.	1240	59.5	4.80%	S/. 90.00	S/. 5,355.00
Después de la G.P.	528	12	2.27%	S/. 90.00	S/. 1,080.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49:

Escenario	Total de horas programadas	Horas no trabajadas	%	Costo por hora	Pérdida
Con G.P.	1768	40.18	2.27%	s/. 90.00	s/. 3,616.36
Sin G.P.	1768	84.864	4.80%	s/. 90.00	s/. 7,637.76
					S/. 4,021.40

Ahorros por disminución de horas no trabajadas en obra

Fuente: Elaboración propia

Si ambos proyectos se hubiesen mantenido con las condiciones iniciales; es decir, sin realizar ninguna mejora, la pérdida total hubiera sido de S/ 7 637.76 soles.

Por otra parte, si ambos proyectos hubieran sido realizados bajos la estandarización de los procesos, la pérdida hubiese sido de solo S/ 3

buenas prácticas puestas en marcha.

Ahorros por disminución de devoluciones de pedidos

Tabla 50:
Pérdidas monetarias por devoluciones de pedidos

Escenario	Total de pedidos	Pedidos devueltos	%	Costo por devolución	Pérdida
ANTES DE LA G.P.	158	16	10.13%	S/. 13.52	S/. 216.32
DESPUÉS DE LA G.P.	134	3	2.24%	S/. 3.72	S/. 11.16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51:
Ahorro por disminución de devoluciones de pedidos

ESCENARIO	TOTAL DE PEDIDOS	PEDIDOS DEVUELTOS	%	COSTO POR DEVOLUCIÓN	PÈRDIDA
CON G.P.	134	3	2.24%	S/. 3.72	S/. 11.16
SIN G.P.	158	16	10.13%	S/. 13.52	S/. 216.32
					S/. 375.46

Fuente: Elaboración propia

Ahorros por cotizaciones

En el Anexo n°36 se detalla con exactitud las cotizaciones realizadas y el cálculo del ahorro al haber realizado un Proceso de Abastecimiento efectivo que permite obtener mejores precios.

Tabla 52:
Ahorros por cotización

Producto	Ahorro
Cemento Fortimax MS	S/. 305.80
Cemento Extraforte Tipo I	S/. 1,293.10
Fierro 1/2	S/. 318.90
Fierro 3/8	S/. 579.90
Fierro 1/4	S/. 1,763.25

Fierro 5/8	S/. 65.95
TOTAL	S/. 4,326.90

Fuente: Elaboración propia

Resumen de Ingresos por Ahorros

En síntesis, en este proyecto se han obtenido los siguientes ahorros:

Tabla 53:

Resumen de ingresos por ahorros luego de la implementación de la Gestión por Procesos

DESCRIPCIÓN	AHORRO
Ahorros por disminución del Nivel de Vejez del Inventario	S/. 10,907.99
Ahorros por disminución de horas no trabajadas en obra	S/. 4,021.40
Ahorros por disminución de devoluciones de pedidos	S/. 375.46
Ahorros por cotizaciones	S/. 4,326.90
TOTAL	S/. 19,631.74

Fuente: Elaboración propia

Esta cifra comparada con el monto total de materiales utilizados en la construcción de los proyectos (S/. 242 939.55), representa el 8.08%. Es decir, **la Implementación de la Gestión por Procesos, genera ahorros del 8.08% de los costos de materiales en los proyectos de construcción.**

Este porcentaje es usado para poder determinar los ingresos proyectados para evaluar el Implementación de la Gestión por Procesos en el periodo 2020 al 2024.

Para ello, se debe proyectar los ingresos que recibirá la empresa por los proyectos de construcción que realizará en los años 2020 al 2024.

Tabla 54:
*Ahorro al Implementar la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro
Contratistas S.R.L.*

	AÑO	INGRESOS DE PROYECTOS	COSTO DE MATERIALES	AHORRO O INGRESO PROYECTADO
	2008	S/. 999,500.97	S/. 599,700.58	
	2009	S/. 1,062,000.61	S/. 637,200.37	
	2010	S/. 1,199,500.98	S/. 719,700.59	
	2011	S/. 1,299,320.27	S/. 779,592.16	
	2012	S/. 1,499,300.20	S/. 899,580.12	
	2013	S/. 1,444,800.71	S/. 866,880.43	
	2014	S/. 1,481,500.45	S/. 888,900.27	
	2015	S/. 1,400,300.00	S/. 840,180.00	
	2016	S/. 1,628,205.14	S/. 976,923.08	
	2017	S/. 1,627,534.33	S/. 976,520.60	
	2018	S/. 1,757,510.73	S/. 1,054,506.44	
	2019	S/. 1,668,596.00	S/. 1,001,157.60	
AÑO 1	2020	S/. 1,735,339.84	S/. 1,041,203.90	S/. 84,129.28
AÑO 2	2021	S/. 1,804,753.43	S/. 1,082,852.06	S/. 87,494.45
AÑO 3	2022	S/. 1,876,943.57	S/. 1,126,166.14	S/. 90,994.22
AÑO 4	2023	S/. 1,952,021.31	S/. 1,171,212.79	S/. 94,633.99
AÑO 5	2024	S/. 2,030,102.17	S/. 1,218,061.30	S/. 98,419.35

Fuente: Elaboración propia

La columna “Costo de Materiales” fue calculada considerando que el costo de los materiales es el 60% del costo total de la obra.

Finalmente, la columna “Ahorro o Ingreso Proyectado” se determinó al multiplicar el costo de materiales por 8.08% que es el porcentaje de ahorro al Implementar la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas S.R.L.

3.4.2. Costos de implementación

Tabla 55:

Costos de implementación de la Gestión por procesos

Inversión en activos tangibles	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión en equipos y materiales						
Almacén prefabricado	S/. 4,200.00					
Palets	S/. 1,800.00				S/. 1,800.00	
Estantes para almacén	S/. 1,300.00				S/. 1,300.00	
Carretilla elevadora	S/. 18,779.12					
Carritos para almacén	S/. 360.00				S/. 180.00	
Costos de la implementación						
Capacitación	S/. 80.00	S/. 80.00	S/. 80.00	S/. 80.00	S/. 80.00	S/. 80.00
Ingeniero empresarial (2)	s/. 16,740.00					
Costos operativos						
Asistente de Logística		S/. 19,600.00	S/. 19,600.00	S/. 19,600.00	S/. 19,600.00	S/. 19,600.00
Rollo estirable de plástico		S/. 3,780.00	S/. 3,780.00	S/. 3,780.00	S/. 3,780.00	S/. 3,780.00
Material de trabajo						
Papalería (kardex, otros formatos)		S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00	S/. 200.00
Laptop	S/. 3,500.00					
Uniforme y EPPS	S/. 500.00			S/. 500.00		
Gastos de comunicación						
Línea telefónica		S/. 1,680.00	S/. 1,680.00	S/. 1,680.00	S/. 1,680.00	S/. 1,680.00
Intercomunicadores (doki doki)	S/. 400.00					
Total	s/. 47,659.12	s/. 25,340.00	s/. 25,340.00	s/. 25,840.00	s/. 28,620.00	s/. 25,340.00

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Flujo de caja incremental

Tabla 56:
Flujo de caja incremental

Descripción	Año 0 2019	Año 1 2020	Año 2 2021	Año 3 2022	Año 4 2022	Año 5 2023
Ingresos	S/. 84,129.28	S/. 87,494.45	S/. 90,994.22	S/. 94,633.99	S/. 98,419.35	
Costos	S/. 25,260.00	S/. 25,260.00	S/. 25,760.00	S/. 28,540.00	S/. 25,260.00	
Utilidad bruta	s/. 58,869.28	s/. 62,234.45	s/. 65,234.22	s/. 66,093.99	s/. 73,159.35	
Gasto de Administración y Venta	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Utilidad o pérdida operativa	s/. 58,869.28	s/. 62,234.45	s/. 65,234.22	s/. 66,093.99	s/. 73,159.35	
Impuesto a la Renta	S/. 17,366.44	S/. 18,359.16	S/. 19,244.10	S/. 19,497.73	S/. 21,582.01	
Inversiones	S/. 27,419.12					
Flujo de caja libre	s/. -27,419.12	s/. 41,502.84	s/. 43,875.28	s/. 45,990.13	s/. 46,596.27	s/. 51,577.34

Fuente: Elaboración propia

Mes de operación	Ingresos totales	Egresos totales	Flujo neto de efectivo
0		S/. 47,659.12	S/. -47,659.12
1	S/. 84,129.28	S/. 25,340.00	S/. 58,789.28
2	S/. 87,494.45	S/. 25,340.00	S/. 62,154.45
3	S/. 90,994.22	S/. 25,840.00	S/. 65,154.22
4	S/. 94,633.99	S/. 28,620.00	S/. 66,013.99
5	S/. 98,419.35	S/. 25,340.00	S/. 73,079.35

Flujo de caja

Tabla 57:
Flujo de caja

Año de operación	Costos totales	Beneficios totales	Factor de actualización (30%)	Costos actualizados	Beneficios actualizados	Flujo neto de efectivo actualizado
0	S/. 47,659.12	S/. -	1.00	S/. 47,659.12	S/. -	S/. -47,659.12
1	S/. 25,340.00	S/. 84,129.28	0.77	S/. 19,492.31	S/. 64,714.83	S/. 45,222.52
2	S/. 25,340.00	S/. 87,494.45	0.59	S/. 14,994.08	S/. 51,771.86	S/. 36,777.78
3	S/. 25,840.00	S/. 90,994.22	0.46	S/. 11,761.49	S/. 41,417.49	S/. 29,656.00
4	S/. 28,620.00	S/. 94,633.99	0.35	S/. 10,020.66	S/. 33,133.99	S/. 23,113.33
5	S/. 25,340.00	S/. 98,419.35	0.27	S/. 6,824.80	S/. 26,507.19	S/. 19,682.39
Total	S/. 152,799.12	S/. 455,671.29		S/. 110,752.46	S/. 217,545.36	S/. 106,792.90

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores financieros que arroja el proyecto son:

VAN=	106,792.90
TIR =	125.83%
B/C =	1.96

VA=	154,452.02
IR=	3.24

- El VAN es de S/ 106 792.90, lo que significa, que el proyecto paga lo mínimo que requería (30% anual) y hace rico al inversor en esa cantidad.
- El TIR es de 125.83% anual, lo que significa que, anualmente, en promedio, está rindiendo esa rentabilidad cuando se esperaba 30% anual. Por lo tanto, el proyecto se acepta.
- Por cada sol invertido, se obtiene como resultado S/. 0.96 soles como beneficio. Esta es una inversión deseable, en consecuencia trae beneficios positivos.
- El VA es de S/ 154 452.02, lo que significa que, las utilidades del proyecto suman esta cantidad en 5 años sin descontar la inversión inicial.
- El periodo de recuperación es 3.24, es decir, mayor a 0, por lo cual, se acepta.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Si bien los resultados han sido favorecedores para la empresa, se considera como limitación que estos no pueden ser generalizados a empresas de otros rubros. Incluso dentro del sector construcción, no pueden generalizarse a entidades que no sean de la misma magnitud; es decir, solo puede aplicarse a la gestión logística de empresas que compartan proyectos similares. No obstante, el hecho que no puedan replicarse los resultados, no quita la efectividad de las propuestas, ya que han sido diseñadas cuidadosamente.

De igual forma, se limita porque los resultados no pueden ser replicados en otras formas de trabajo como consorcios (unión de constructoras), ya que habría que integrar los procesos logísticos de ambas empresas y la investigación no tuvo en cuenta este tipo de escenarios.

Por último, queda pendiente también saber si las propuestas tienen el mismo impacto positivo en otro tipo de obras (viales, de saneamiento, etc.) en distintas regiones (sierra, selva), ya que, por el tiempo, el estudio se limitó a las ramas de electrificación y construcción en la región costa.

Pese a ello, a partir de los resultados encontrados, aceptamos que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la constructora Dayro Contratistas Generales S.R.L.

Esto guarda relación con lo que sostiene Lara (2017), quien señala que, al gestionar la Logística, mediante el análisis, documentación y evaluación de procesos, se mejora el nivel de cumplimiento de pedidos a tiempo, habiendo obtenido una variación del 70% al 80% en 2017. De igual forma, esto acorta los tiempos de los procesos en un 50%. Ello es acorde con lo que en este estudio se halla, ya que se

obtuvo un nivel de eficacia del 98.51% (pedidos a tiempo) y se redujo el tiempo de la demora en la búsqueda de materiales en un 69.25%.

De manera semejante, se obtuvieron resultados similares en la tesis de Díaz (2017) realizada en Linely, donde el cumplimiento de plazos fue del 93% y la exactitud del inventario (registros) del 0%, mientras que, en Dayro Contratistas S.R.L., el nivel de eficacia (compras a tiempo) fue del 98.51% y la exactitud del inventario también fue del 0%. Por ello en la presente investigación se refleja la importancia de tener un sistema de gestión logística, registros del despacho de almacén y constante capacitación en técnicas y herramientas para optimizar el proceso de almacenamiento.

Asimismo, esta investigación concuerda con Romero (2017), quien indica que esta metodología normaliza los procesos logísticos implementando diagramas de procesos, procedimientos, indicadores y elaboración de herramientas (formatos), obteniendo una variación del 17% al 68% en cuanto a este indicador; es decir, eleva el nivel de normalización. El presente estudio también obtiene una variación positiva (100%); sin embargo, difiere en que se incluyen también la declaración de objetivos estratégicos, la elaboración del mapa de procesos, inventario de procesos y fichas de procesos. Es importante mencionar que, a diferencia de otros estudios consultados se decidió trabajar en base al Documento orientador: Lineamientos para la implementación de la Gestión por Procesos en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM-Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021.

Con respecto a lo anterior, Sobeida (2015) aplica todas las herramientas antes mencionadas para aumentar a un 93.05% las actividades que generen valor agregado. Pero, también considera un Balanced Score Card (BSC) para evaluar indicadores en las perspectivas financiera, cliente, procesos y, aprendizaje y

desarrollo, mientras que, en la propuesta de Dayro Contratistas, los procesos se evalúan a través de indicadores diseñados para medir solo los procesos logísticos, mas no las cuatro perspectivas. En ese sentido, en este estudio no se encuentran estos resultados, ya que el alcance es solo la Gestión Logística de la empresa.

Finalmente, Vallejo (2019) enfoca la gestión por procesos en la eliminación de actividades que no generen valor para disminuir tiempos y optimizar recursos económicos. En base a ello, obtuvo ahorros del 12.10% de su presupuesto anual. En esta investigación no solo se eliminan actividades que no generan valor, sino también se agregan tareas que puedan aportarlo, además de diseñar políticas que lleven al personal a ejecutarlas, principalmente actividades de control. Por esta razón, el nivel de eficiencia de procesos aumentó del 73.33% al 100% y en el caso del proceso de abastecimiento, de tener 15 actividades posteriormente se obtienen 21. Sin embargo, pese al incremento de actividades, también se obtuvo un ahorro del 8.08% de los costos de materiales. En ese sentido, ambas investigaciones toman acción sobre los cuellos de botella y obtienen ahorros de recursos económicos.

Por último, dentro de las implicancias, al comparar la investigación inicial en la empresa con la investigación actual, se puede observar una disminución del tiempo, según los resultados de la post-prueba, el tiempo promedio de demora en la búsqueda de materiales pasó de ser 7:09' minutos a 2:18'. Esto se debe al ordenamiento de los materiales en el almacén y a la clasificación de estos tal como se muestra en los Anexos n°16 y 19.

Asimismo, como implicancia esta investigación servirá como punto de referencia y guía para futuras investigaciones, siempre y cuando se considere los indicadores derivados de esta investigación, los mismos que ayudaron a solucionar las debilidades más latentes dentro de la empresa: la vejez del inventario y la demora

en la búsqueda de materiales. Luego de la implementación se obtuvo una significativa disminución en 4.49% con respecto a la vejez del inventario contrastado con la prueba T de student ($p = 0.000 < 0.05$) y en cuanto a la demora en la búsqueda de materiales, se observa que la diferencia media (post – pre) es - 4.89’, la cual quiere decir que el tiempo de demora en la búsqueda de materiales de la logística que se obtienen en el post prueba es menor que en el pre prueba con nivel de significancia menor al 5% ($p < 0.05$), demostrándose que la Gestión por Procesos mejora significativamente la Logística mediante la disminución en la demora en la búsqueda de materiales de la empresa y la vejez del inventario.

4.2 Conclusiones

- Se determinó que la implementación de la Gestión por Procesos influye significativamente en la Logística de la constructora Dayro Contratistas Generales S.R.L. en el año 2019, debido a que se obtuvo una disminución en 9.51% en la vejez del inventario contrastado con la prueba T de student ($p = 0.000 < 0.05$) y una mejora sobre la demora en la búsqueda de materiales en 4.91% contrastado con prueba T de student ($p = 0.000 < 0.05$).
- Se concluye, que al analizar la realidad problemática de la empresa mediante la matriz FODA tanto de la empresa como del área logística, se obtiene la necesidad de reforzar las debilidades, aprovechar las fortalezas y oportunidades, y la mitigación de amenazas, por medio de la matriz EFI se obtuvo un resultado de (2.61) lo que significa que muestra una fuerte respuesta de la empresa frente a factores internos, esto es resultado a que como mayor fortaleza encontramos que “La empresa actualmente se encuentra homologada” y “Alta capacidad de adaptación a nuevas

tecnologías”. Mientras que como mayor debilidad se obtiene “Deficiente control sobre gastos, costos e ingresos” y “Falta de conocimiento en tiempo real de las existencias” ambos factores están relacionados debido a que forman parte de la gestión logística y la rentabilidad de la empresa. Sin embargo, a través de la implementación de la gestión por procesos se logró dar solución alcanzando 123.47% en el nivel de eficacia de procesos

- Se identificó los principales problemas dentro de la gestión logística de la empresa, a través del diagrama de Ishikawa, así mismo mediante la medición de indicadores se obtuvo resultados como 73.42% como porcentaje de compras programadas, en el indicador de eficiencia 89.87%, en el indicador de eficacia 92.41%, 5.64% como vejez del inventario, 6.75% como exactitud de los registros y 7:09 minutos como tiempo de demora en la búsqueda de materiales. Posterior a la implementación, se elaboraron formatos (requerimientos, órdenes de compra, kardex, comparativos y directorio de proveedores, movimiento de entradas y salidas), se establecieron condiciones de almacenamiento, se diseñaron matrices para la selección y evaluación de proveedores, y finalmente, se diseñaron políticas de abastecimiento y almacenamiento para garantizar la correcta ejecución de los procesos. Se realizó otra evaluación de la Logística mediante indicadores los resultados obtenidos en cuanto a la Logística fueron 95.52% en el porcentaje de compras programadas, 97.76% en el indicador de eficiencia, 98.51% en el indicador de eficacia, 1.15% como vejez del inventario, 0% como exactitud de los registros y 2:18 minutos como tiempo de demora en la búsqueda de materiales.

- Se evaluó los indicadores vinculados a la gestión por procesos mediante la medición de indicadores, cuyos resultados para la variable independiente (Gestión por Procesos), fueron: 40% en el Nivel de normalización de procesos, 73.33% en el Nivel de eficiencia de procesos y 67.48% en el Nivel de eficacia de procesos. Posteriormente se implementó la Gestión por Procesos mediante la normalización de los procesos establecidos por la ISO 9001:2015 (se tuvo en cuenta el ciclo PHVA). Esto incluyó la declaración de objetivos estratégicos en formato SMART, el diseño de indicadores, un mapa de procesos, inventario de procesos y la documentación de procesos logísticos que incluyen diagramas, fichas de procesos, procedimientos, riesgos, asignación de responsables y valores esperados. Asimismo, para la normalización de procesos se empleó el Documento orientador: Lineamientos para la implementación de la Gestión por Procesos en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM-Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, de la Secretaría de Gestión Pública (2017) que también está basado en la ISO 9001:2015. Luego de la implementación, se realizó otra evaluación de la Gestión por procesos mediante indicadores. Los resultados obtenidos fueron: 100% en el Nivel de normalización de procesos, 100% en el Nivel de eficiencia de procesos y 123.47% en el Nivel de eficacia de procesos
- Finalmente, se evaluó el impacto económico de la Gestión por Procesos en la Logística de Dayro Contratistas Generales S.R.L. es rentable, debido a que en la evaluación en el periodo 2020 al 2024 se determinó que genera un valor neto actual proyectado de S/. 106 792.90 soles, una tasa interna de

retorno de 125.83% y 1.96 como índice de costo-beneficio; es decir, por cada sol invertido, se gana S/. 0.96 soles. En síntesis, el proyecto es viable y tiene un impacto positivo en las utilidades de la empresa.

REFERENCIAS

- Aliga, C. (2017). *Influencia de la Gestión Logística en la rentabilidad de la cooperativa Agraria Multiservicios Casa de Abraham, Cajamarca periodos 2015 – 2016*. (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Perú. Recuperado el 19/06/18 de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12727/Aliaga%20Figueroa%2c%20Cecil%20Violeta.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Asociación Portuguesa de Certificación (2016). *ISO 9001 Guía del usuario*. Portugal: APCER. Recuperado el 19/06/18 de: https://www.apcergroup.com/espana/images/site/graphics/guias/APCER_GUIA_ISO_9001-2015_ES.pdf
- Ballou, R. (2005). *Logística: Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson.
- Carbajal, R.; Delgado, E.; Dueñas, A. & Icaza, L. (2017). *Propuesta de mejora de procesos y control en la gestión del diseño de proyectos de edificación*. (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú. Recuperado el 19/06/18 de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622099>
- D'Onofrio: un caso de éxito en logística los 365 días del año [El Comercio.]. (31 de agosto del 2017). El Comercio. Recuperado el 19/06/18 de: <https://elcomercio.pe/especial/zona-ejecutiva/negocios/donofrio-caso-exito-logistica-365-dias-ano-noticia-1992265>
- Díaz, C. (2017). *Gestión basada en procesos para mejorar el área de equipos de la empresa constructora HLC S.A.C*. (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Perú.
- Díaz, L. (2017). *Gestión Logística para incrementar los stocks de Abastecimiento del Área de compras de la empresa Consorcio Linely*. Cerro de Pasco, 2017. (Tesis de grado).

Universidad Cesar Vallejo, Perú. Recuperado el 22/05/18 de:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1466/D%C3%ADaz_OLM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Díaz, V. (2001). *Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial*.

Madrid: ESIC. Recuperado el 19/06/18 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=kER9q4koSnYC&pg=PA13&dq=tecnicas+de+recoleccion+de+datos:+la+encuesta&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwixrKaNt93bAhXKq1MKHQx-BXYQ6AEISzAG#v=onepage&q&f=false>

Escudero, M. (2013). *Gestión logística y comercial*. España: Pananinfo. Recuperado el

19/06/18 de:

https://books.google.com.pe/books?id=zQv_AAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+logistica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjHxtLn9_bAhXO2lMKHT4jBtYQ6AEIMzAC#v=onepage&q&f=false

Fernández, F. (2015). *Modelo de gestión basado en procesos para la construcción de conjuntos habitacionales de 7 a 20 unidades en el D.Q.M. Caso de estudio Empresa F y F Construcciones*. (Tesis de grado). Universidad Central de Ecuador, Ecuador.

Recuperado el 22/05/18 de:

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/135201/Mejoramiento-en-la-productividad-en-procesos-administrativos.pdf;sequence=1>

Fernández-Ríos, M. y Sánchez, J., (1997) *Eficacia Organizacional*. Madrid.

Gallardo, P. (2015). *Diseño de una solución sistémica para la gestión logística de una empresa salmonera*. (Tesis de grado). Universidad Austral de Chile, Chile.

Recuperado el 22/05/18 de:

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2015/bpmfcig163d/doc/bpmfcig163d.pdf>

- Gutierrez, A. (2017). *Diseño de un Modelo de Gestión por Procesos y su Influencia en la Dirección Estratégica de la Empresa Ponci Plus S.A.C.* (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Perú. Recuperado el 19/06/18 de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12396/Gutierrez%20Suyon%20Ana%20Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lara, C. (2017). *Gestión Logística para la satisfacción de los clientes de una empresa industrial*, Lima 2017. (Tesis de grado). Universidad Norbert Wiener, Perú. Recuperado el 22/05/18 de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1238/TITULO%20-%20Lara%20Delgado%2c%20Carolina%20Romina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Logística, la clave del éxito de Amazon [Expansión Económica]. (24 de mayo del 2016). Expansión Económica. Recuperado el 19/06/18 de: <http://www.expansion.com/economiadigital/companias/2016/05/30/574c66eeca4741d63d8b464b.html>
- López, A. & Viceconce, M. (2003) *Gestión Logística y BSC: Un modelo de empresa para generar valor*. Universidad de Zaragoza, España. Recuperado el 19/06/18 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2733228.pdf>
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*, Argentina. Recuperado el 19/06/18 de: <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA85&dq=dise%C3%B1o+de+la+investigaci%C3%B3n:+experimental&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi328v-zYrvAhXaD7kGHSjPBI&v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%3A%20experimental&f=false>

Rodriguez, E. (2005). Metodología de la investigación. Universidad Juárez Autónoma de

Tabasco, México. Recuperado el 19/06/18 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=r4yrEW9Jhe0C&pg=PA23&dq=tipos+de+investigacion:+aplicada&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj4tpb5worvAhXOG7kGHdA8BZ0Q6AEwAXoECAkQAg#v=onepage&q=tipos%20de%20investigacion%3A%20aplicada&f=false>

Medina, A., Noriega, D. & Hernández, A. (2009). *Relevancia de la Gestión por Procesos en la Planificación Estratégica y la Mejora Continua*. En Eidos, 1(2) pp. 65-72.

Recuperado el 19/06/18 de:

<https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/62>

Merchán, J. (2012). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para la empresa constructora taller 3 cía. Ltda.* (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Católica del

Ecuador, Ecuador. Recuperado el 19/06/18 de:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5524/T-PUCE-5753.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de la Producción. (2015). *Estudio de la situación actual de las empresas peruanas. Los determinantes de su productividad y orientación exportadora*.

Recuperado el 19/06/18 de:

http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi81171136fe74561a7_79.pdf

Mora, L. (2008). *Indicadores de la Gestión Logística*. Colombia: Digiprint. Recuperado el

19/06/18 de:

http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

Ogalla, F. (2005). *Sistema de gestión: una guía práctica*. España: Díaz de Santos.

Recuperado el 19/06/18 de:

<https://books.google.com.pe/books?id=o56PsqNYIDAC&pg=PA89&dq=que+es+el+inventario+de+procesos+en+gestion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiJruWMvt7bAhXRuFMKHaGyAssQ6AEIJzAA#v=onepage&q=que%20es%20el%20inventario%20de%20procesos%20en%20gestion&f=false>

Palate, H. (2015). *La gestión de logística y su relación con el control de inventarios en la empresa Ferri comerciό Bom–Sam de la ciudad de Ambato*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado el 19/06/18 de: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/9498>

Pectra BPM –Savia (2018). *Caso de éxito Quala*. Recuperado el 19/06/18 de: <http://info.pectra.com/Downloads/PECTRACasoQUALA.pdf>

Pérez, J. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.

Perú: ¿Qué puesto ocupa en el ranking de los países con mejor desempeño logístico del mundo? [Gestión]. (5 de julio del 2016). Gestión. Recuperado el 19/06/18 de: <https://gestion.pe/economia/peru-puesto-ocupa-ranking-paises-mejor-desempeno-logistico-mundo-108690?foto=4>

Real Academia Española (RAE), Diccionario de la Lengua Española, Vigésima segunda edición, 2001. [Online]. Recuperado el 19/06/18 : www.rae.es.

Rodríguez, H. (2014). *Procesos logísticos en empresas de construcciones civiles* [Versión Electrónica] Recuperado el 22 de junio del 2018, de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/11582/1/PROCESOS%20LOGISTICOS%20EN%20EMPRESAS%20DE%20CONSTRUCCIONES%20CIVILES.pdf>

Romero G. (2017). “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa T-gestiona logística S.A.,

año 2018” (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Recuperado el 19/06/18 de:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12892/Romero%20Casta%20Guina%20Miluska%20%281%29.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Secretaría de Gestión Pública (2015). Documento orientador: metodología para la Implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública en el marco del D.S. N° 004-2013-PCM – Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública. Perú: SGP. Recuperado el 19/06/18 de: http://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Metodologia_de_GxP.pdf

Sobeida Ivette Naranjo Arias (2015) “Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos del área operativa aplicado en una empresa de servicios de transporte de carga pesada en la ciudad de Guayaquil”. (Tesis de Grado). Escuela Superior Politécnica del Litoral-Ecuador.

<http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/31231/D71969.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>

Vallejo, K. (2019). “Optimización de tiempos de reacondicionamiento mediante la gestión por procesos y mejora continua”. (Tesis de maestría). Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, Quito. Recuperado el 18/06/2018 de:

<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20238>

Arballo, G. (octubre, 2017). *Situación Actual y Perspectivas de la Industria de la Construcción en los Países Integrantes de la FIIC 2016-2017*. Ponencia presentada en la LXXVII Reunión del Consejo Directivo de la FIIC, Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 19/06/18 de:


<http://www.fiic.la/Documentos/%20LXXVII%20Reuni%C3%B3n%20de%20Consejo%20Directivo%20FIIC%20-%203%20de%20octubre%202017%20->

[%20Buenos%20Aires,%20Argentina%20/10.%20PRESENTACI%C3%93N%20EJE
CUTIVA%20FIIC%202016-2017_18_09_2017%20\(1\).pdf](#)

Ley de Creación del Colegio de Ingenieros del Perú, Ley N. o 24648, promulgada el 20 de
enero de 1987. Recuperado el 22/05/18 de:
[http://www.cip.org.pe/publicaciones/reglamentosCNCD2018/codigo_de_etica_del_c
ip.pdf](http://www.cip.org.pe/publicaciones/reglamentosCNCD2018/codigo_de_etica_del_cip.pdf)

ANEXOS

ANEXO n°1 – Entrevista a Gerencia

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

INSTRUMENTO N°01: ENTREVISTA DE INVESTIGACIÓN

Gerente:

Buenas día, agradecerle el tiempo que me brinda para poder realizar esta entrevista. También mencionarle que los comentarios e información que nos proporcione serán muy valiosos para el proyecto a realizar. En virtud a lo anterior, se le agradecerá de forma muy especial su colaboración. No está demás enfatizar que los datos que usted exponga, serán tratados con profesionalismo, discreción y responsabilidad.

Entrevista para captura de objetivos estratégicos

I. GENERALIDADES

1. ¿Cómo nació la idea de negocio?

"La idea de crear esta empresa surge a raíz de que mi suegro se dedicaba al rubro de la construcción, pero de manera informal. Nosotros al ver lo ocurrido decidimos formar la empresa, brindando así un trabajo con total seguridad y con la siempre visión de crecer como empresa, capacitando a nuestros empleados en todos los aspectos, para el año 2018 decidimos contar además un personal preparado en arquitectura y construcción para complementar la empresa".

2. ¿Qué servicio presta la empresa?

Especialista en ejecución de obras eléctricas y civiles, hace poco implementamos una línea de negocio la cual consiste en arquitectura, ingeniería y construcción, lo que buscamos es diseñar y el gerenciamiento del proyecto desde el inicio de la obra hasta el término de la misma.



 DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018</p>	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	15/05/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

3. ¿Cuál es la misión de la empresa?

"Ejecutar obras de Ingeniería y Construcción a nivel nacional, con servicios de calidad y un destacado profesionalismo, enfocado a satisfacer las necesidades y requerimientos de los clientes, procurando altos estándares de calidad, excelencia profesional, y una constante innovación tecnológica".


4. ¿Con cuántos colaboradores cuenta en la empresa?

Contamos con colaboradores fijos (12 colaboradores) y eventuales (De acuerdo a la obra que pueden ser 15 o 20 en el rubro de construcción civil).

5. ¿Todos los puestos de trabajo que tiene la empresa cuentan con funciones definidas?

Sí, actualmente contamos con un manual de organización y funciones.

DAYRO CONTRATISTAS GENERALES SRL
[Firma]
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

6. ¿Considera que tiene una buena relación con sus proveedores?

Consideramos que sí, ya que tenemos una línea de crédito abierta la cual nos avala

7. Podría mencionarme los factores críticos de éxito.


El principal factor crítico de éxito es nos enfocamos en nuestro tiempo de entrega de proyectos sobre el diseño del proyecto y el gerenciamiento desde el inicio de la obra hasta la entrega de la misma, pero sobretodo crear un valor ambiental.

II. PROCESOS

8. Podría Mencionarme los procesos que existen dentro de la gestión logística de la empresa

Bueno nuestra gestión logística abarca, Recepción de almacenamiento, distribución y productos control de inventarios, recepción, almacenamiento, compras y gestión con proveedores cotizaciones, transporte de materiales, gestión de órdenes de compra, selección y evaluación de proveedores.




 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018</p>	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

9. Menciona las personas (roles) involucrados en cada proceso.

Jefe de Logística
Jefe de Almacén
Asistente de Almacén
Transportista


10. ¿En caso de tener proyectos en zonas rurales como adquieren sus insumos o materiales para el desarrollo de ella?

Los insumos generalmente para las obras tenemos proveedores que son de Lima, incluso se considera a los proveedores como a los importadores, de ahí se le hace llegar a la ciudad de Trujillo y de la ciudad de Trujillo se hace el traslado a la zona donde queda la obra ya sea en zona rural como ahora la obra que se está realizando está en Ascope; y/o también hay proveedores que tú le dices necesito que mis materiales estén en Ascope y te los mandan desde Lima hacia Ascope. Pero hay sitios donde no hay acceso, por ejemplo, en el traslado de postes, estos llegan hasta un cierto sitio y ya luego se les traslada en un coche. Tenemos transportes definidos como Grau, este para materiales de ferretería.

11. ¿Tienen alguna política de cuantos proyectos se ejecutan al año?

Es un referente, ya que nos presentamos a procesos y no se sabe si van a adjudicar o no, pero generalmente como ya tenemos 10 años en el mercado se calcula que unos 3 a 4 proyectos, como también otros servicios de alquiler de equipos para mantenemos en vigencia como empresa



 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

12. Su empresa, ¿Ya es usuaria de algún producto de software designado a la gestión logística? En caso no cuenten con un producto de software ¿Lo han considerado?

Actualmente contamos con un sistema contable, con respecto a la gestión logística aún no tenemos ningún software, pero lo hemos considerado, es decir tener a una persona que desde la oficina central este monitorizando, ya se ha pensado con esta nueva obra que tenga una persona su software o un kardex para manejarlo e ir controlando.

13. Podría mencionarme ¿Si Alguna vez han tenido algún problema con los materiales o proveedores?


Una vez se suscitó un problema con un material de un proveedor de Lima, porque solicite 60 aisladores donde el ingeniero residente me llama y me dice que estaban quiñados, pero en realidad los productos eran reciclados, por lo tanto el supervisor tiene que saber cuándo un producto es con garantía. Posterior a ello se contactó con el proveedor y se le indico que el producto no cuenta con garantía por lo tanto ha sido rechazado, y se devuelve el 100%.

14. ¿Cómo es el control entre lo que solicitan y lo que llega?

La parte logística se realiza acá en la ciudad de Trujillo, solicitamos la cotización, generamos la orden de compra y los materiales son entregados en la oficina de Trujillo y luego es enviado a la ciudad de Chimbote donde hemos apertura do una oficina que es necesario para esa obra, esos materiales son enviados con guía conforme a lo solicitado en la orden de compra y el almacenero es el encargado de llevar el control de todos los materiales, todo lo hace manual pero si es bien minucioso con respecto al conteo y si sobra es registrado en la guía como un saldo emitido para la oficina de Trujillo.

Dr. JOSE CONTRATISTAS GONZALEZ

 ING. Dayro Contratas Ponce Espinoza
 GERENTE GENERAL


 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Entrevista para captura de objetivos estratégicos
		Fecha	11/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

18. ¿Cómo ve su empresa de aquí a unos 5 años?

Posicionada y consolidada en el mercado Trujillano y que nos asocien con el cuidado del medio ambiente.



ANEXO n°2 – Entrevista al jefe de logística

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018</p>	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

ANEXOS N°02: Encuesta para el diagnóstico del proceso

Buen día, A continuación, se presentan algunas preguntas necesarias para el desarrollo del proyecto a realizar, por favor responder con la mayor sinceridad posible. En virtud a lo anterior, se le agradecerá de forma muy especial su colaboración. No está demás enfatizar que los datos que usted exponga, serán tratados con profesionalismo, discreción y responsabilidad.

Nombre del entrevistado: Rolando Zuñiga Moreno

Cargo: Jefe de Logística

Lugar y fecha: 14/09/18 Empresa- Dayro S.R.L

Hora de inicio: 11:30 a.m.

Hora de culminación: 12:30 p.m


1. ¿Qué rol cumple en la empresa?

Soy Jefe de Logística

2. ¿Cuál es el objetivo del proceso?

Me encargo de hacer seguimiento de la gestión logística, verificar la Recepción de almacenamiento, distribución y productos control de inventarios, recepción, almacenamiento.



 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

3. Sigue Ud. ¿Algún procedimiento predefinido para ejecutar el proceso?


No, todo el proceso es intuitivo e interactivo

4. ¿Alguien más participa en el proceso con Ud.? ¿Quién (mencionar rol)? ¿Por qué?

Si, Gerencia, Almacenamiento y transporte.

5. ¿Qué problemas existen en el proceso? Ejemplo.

El flujo de materiales es controlado de forma manual y de acuerdo a un formato simple; además, el proceso lo lleva a cabo un encargado de almacén, el cual no es supervisado de forma presencial, por lo que simplemente se mantiene la confianza en él para realizar su trabajo de forma íntegra.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
	Nro. De Revisión	01	
	Nro. De Páginas		


6. ¿Cómo crees que se podría mejorar?

Mejorar la comunicación entre áreas y un mayor control en el flujo de materiales

7. ¿Cuánto cree que demore el proceso?

Depende del acontecimiento una gestión puede tardarme una hora, pero si es el monitor de inventario puede tardar hasta 2 incluso 3 horas.

ANEXO n°3 – Entrevista al jefe de almacén

 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018</p>	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

ANEXOS N°02: Encuesta para el diagnóstico del proceso Recepción y almacenado

Buen día, A continuación, se presentan algunas preguntas necesarias para el desarrollo del proyecto a realizar, por favor responder con la mayor sinceridad posible. En virtud a lo anterior, se le agradecerá de forma muy especial su colaboración. No está demás enfatizar que los datos que usted exponga, serán tratados con profesionalismo, discreción y responsabilidad.

Nombre del entrevistado: Henry Jorge Giles Colera

Cargo: Almacenero Lugar y fecha: _____


Hora de inicio: 3:12 pm Hora de culminación: 3:40 pm

1. ¿Qué rol cumples en la empresa?, Jefe de almacén

Jefe de Almacen

2. ¿Cuál es el objetivo del proceso?

Tener ordenado los materiales y el almacén.


 <p>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</p>	<p>REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018</p>	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

3. ¿Cree usted que es importante el proceso?

• Sí, porque me encargo de distribuir los materiales a campo de manera más sencilla.

4. Explique a detalle el proceso (Cuales son las actividades que lleva a cabo)

- Ingreso el material a almacenes :
- Revisa el material (Verificar la calidad y cantidad).
- En caso el material tenga un defecto se informa y reporta la devolución.
- Acondicionar un lugar para cada material. (designa un lugar)
- Está a la espera de un pedido a campo (operarios, maestros de obra).
- Control de ingreso de materiales (entradas y salidas a través de la guías de revisión de manera manual).

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
		Nro. De Revisión	01
		Nro. De Páginas	

5. ¿Sigue Ud. Algún procedimiento predefinido para ejecutar el proceso?


• No, actualmente no se encuentra documentado el proceso

6. ¿Alguien más participa en el proceso con Ud.? ¿Quién (mencionar rol)? ¿Por qué?

- Ingeniero Residente -
- Oficina -
- Maestro
- Operarios
- Ayudantes
- Chofer (Heider Torres)

7. ¿Qué problemas existen en el proceso? Ejemplo.

- Clasificar materiales.
- Colocación de etiquetas.
- Considerar los locales para almacen (muy chicos, se aglomeran los materiales)
- No cuentan con estantes o andamios.
- El almacén Hidrandina hace observaciones.

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	REDISEÑO DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE LA EMPRESA DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L., 2018	Nombre del Documento	Encuesta para el diagnóstico del proceso
		Fecha	15/09/2018
	Nro. De Revisión	01	
	Nro. De Páginas		

8. ¿Cómo crees que se podría mejorar?

- Adquirir estantes y andamios
- El m
- Un formato de hoja de Kardex
- Computadora e impresora
-

9. ¿Cuánto crees que demore el proceso?

• 3 horas



JEFE DE ALMACEN.

HENRY GILES COTERA.

ANEXO n°4 – Check list aplicado en el pre-test

ITEM	PLANIFICACIÓN	SÍ	NO
1.1	¿Existen objetivos estratégicos y están en formato SMART?		x
1.2	¿Los objetivos han sido comunicados oportunamente al personal?	x	
1.3	¿El mapa de procesos está correctamente documentado?		x
1.4	¿Existe un inventario de procesos?		x
1.5	¿Se cuenta con fichas de procesos y están correctamente documentadas?		x
1.6	¿Los procesos están documentados mediante diagramas de procesos?		x
1.7	¿Existen procedimientos que expliquen los procesos?	x	
1.8	¿Se han diseñado indicadores y valores esperados para medir la efectividad de los procesos?		x
1.9	¿Se asigna responsables a los procesos?	x	
1.10	¿Los planes de acción son programados (personal, materiales, financieros)?	x	
N° Items aprobados/desaprobados		4	6

ANEXO n°5 – Check list de Confirmación de Procesos aplicada (pre-test)

ITEM	Actividad	Responsable	Tipo	SÍ	NO	N.A.
1.1	Solicitar materiales e insumos mediante las Hojas de Requerimiento	Jefes de Área	Crítico		x	
1.2	Revisar y aprobar las Hojas de Requerimiento	Gerente	Crítico		x	
1.3	Seleccionar al proveedor	Administrador	Crítico	x		
1.4	Solicitar una cotización a los proveedores seleccionados	Administrador	No crítico	x		
1.5	Enviar la cotización a la administración	Proveedor	No crítico	x		
1.6	Aprobar la cotización y generar la orden de compra	Adm. Y GG	Crítico	x		
1.7	Recepcionar la Orden de compra	Proveedor	No crítico	x		
1.8	Entregar los productos al almacén	Proveedor	No crítico	x		
1.9	Recepcionar los productos comprados junto a la documentación	Almacenero	No crítico	x		
1.1	Inspeccionar la compra para verificar si cumple con lo solicitado	Almacenero	Crítico		x	
1.11	En caso de no ser conforme la compra, se hace la devolución al proveedor	Almacenero	Crítico	x		
1.12	Si es conforme, se almacena la compra y se registra la entrada	Almacenero	No crítico		x	
1.13	Revisar los documentos y solicitar la aprobación del pago	Administrador	Crítico	x		
1.14	Emitir el pago correspondiente	Gerente	No crítico	x		
1.15	Entrega de cheques, boucher o dinero en efectivo	Administrador	Crítico	x		
Actividades ejecutadas / no ejecutadas				11	4	

Tipo de Actividad	SÍ	NO	TOTAL
Actividades críticas	5	3	8
Actividades no críticas	6	1	7
Cumplimiento (n)	11	4	15
Cumplimiento (%)	73.33%	26.67%	100%

Actividades no realizadas	(n)	%
Actividades críticas	3	75%
Actividades no críticas	1	25%
Total	4	100%

ANEXO n°6 – Registro de los pedidos incorrectos en el pre-test

N°	Fecha	Requerimiento	Problema	Problema
1	24/01/2019	5 de Enero	Compra Incompleta	El proveedor no tiene capacidad para satisfacer todo el requerimiento.
2	9/02/2019	2 de Febrero	Compra Incorrecta	Por no tener condiciones adecuadas en el transporte se rompieron algunos tubos, debido a que iban debajo de otros materiales más pesados.
3	20/02/2019	12 de Febrero	Compra Incorrecta	El transportista del proveedor envió un millar de ladrillos que se rompieron en el camino.
4	28/02/2019	25 de Febrero	Compra Incorrecta	El proveedor envió tubos de una calidad menor a la solicitada y tampoco era de la misma marca.
5	8/03/2019	7 de Marzo	Compra Incorrecta	Se rompieron dos bolsas de cemento en el envío del proveedor a la obra.
6	13/03/2019	32 de Marzo	Compra Incorrecta	El proveedor envió un trompo y una bomba de agua de segunda mano.
7	4/04/2019	3 de Abril	Compra Incorrecta	Por error se enviaron tubos y pernos de otras medidas.
8	12/04/2019	14 de Abril	Compra Incorrecta	El proveedor envió un certificado falso y en la entrega de los ladrillos se observó que estos eran de elaboración tradicional.
9	24/04/2019	28 de Abril	Compra Incorrecta	Ruptura da bomba de agua, pues el transportista llevaba demasiados productos en la camioneta.
10	30/04/2019	43 de Abril	Compra Incorrecta	Las sierras que se compraron tenían fallas de fábrica.
11	15/05/2019	13 de Mayo	Compra Incorrecta	El proveedor etiquetó mal las cajas de clavos y se dieron los de otra medida.
12	2/06/2019	2 de Junio	Compra Incompleta	Por error de comunicación no se compraron todos los productos.
13	25/06/2019	13 de Junio	Compra Incorrecta	Por arreglos en las pistas, el transportista de la empresa tuvo que tomar otro camino que no estaba pavimentado ocasionando que se rompa gran parte de la mayólica.
14	6/07/2019	2 de Julio	Compra Incorrecta	El proveedor no tiene capacidad para satisfacer todo el requerimiento.
15	26/07/2019	19 de Julio	Compra Incorrecta	Al momento de despachar el pedido, el proveedor confundió las guías de remisión y envió el pedido de otro cliente.
16	2/08/2019	2 de Agosto	Compra Incompleta	La secretaria no vio los requerimientos a tiempo y solo se solicitó algunos productos.

ANEXO n°7 – Registro de los pedidos que no llegaron a tiempo (pre-test)

N°	Fecha	Requerimiento	Problema	Problema
1	31/01/2019	9 de Enero	Pedido que no llegó a tiempo	El proveedor no contaba con la cantidad de gravilla suficiente.
2	23/02/2019	28 de Febrero	Pedido que no llegó a tiempo	La orden de compra se envió tarde.
3	24/02/2019	17 de Febrero	Pedido que no llegó a tiempo	Demora por parte del transportista, debido a un problema en la carretera.
4	6/03/2019	14 de Marzo	Pedido que no llegó a tiempo	Se rompieron curvas 1/2, con las cuales no se podía terminar de instalar el desagüe y se emitió un requerimiento urgente.
5	14/03/2019	11 de Marzo	Pedido que no llegó a tiempo	Falta de stock del proveedor en discos para sierras de cierta medida.
6	20/03/2019	29 de Marzo	Pedido que no llegó a tiempo	Fallas mecánicas en el transporte del proveedor, por lo cual tuvieron que cambiar de transporte.
7	4/04/2019	4 de Abril	Pedido que no llegó a tiempo	Compra de último momento de fierros y cemento para terminar el techado.
8	10/04/2019	12 de Abril	Pedido que no llegó a tiempo	Productos importados que demoraron por control de aduanas.
9	17/05/2019	15 de Mayo	Pedido que no llegó a tiempo	El proveedor no tenía en stock pernos 3/4.
10	21/06/2019	12 de Junio	Pedido que no llegó a tiempo	Compra urgente de pegamento y selladores.
11	11/07/2019	11 de Julio	Pedido que no llegó a tiempo	El proveedor no tenía stock de alambres ni tecknopor.
12	4/08/2019	6 de Agosto	Pedido que no llegó a tiempo	Compra de tres millares de ladrillos donde no se tuvo en cuenta el lead time del proveedor provocando que la construcción se retrase.

ANEXO n°8 – Medición del indicador vejez del inventario (pre-test)

N° Inventario	FECHA	MATERIAL	UNIDAD	UNIDADES DISPONIBLES	UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS	¿POR QUÉ SE DAÑÓ/VENCIÓ?	VALOR DE UNIDADES DISPONIBLES	VALOR DE UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS
Primer inventario	14 de julio	Abrazadera de A°G° para pastorales 1 1/2" x 245mmØ (poste) 1 1/2"Ø (pastoral), 3/16" espesor (simple)	und	17	1	Por colocar material pesados encima.	S/. 615.23	S/. 36.19
		Interruptor simple	und	3			S/. 4.50	
		Tomacorriente triple	und	1			S/. 2.50	
		Poste de concreto armado y centrifugado de 9/200/120/255	und	2			S/. 2.00	
		Bloques de concreto de armado de 0.40 x 0.40 x 0.15m	und	50	11	Por colocar material pesado sobre las curvas.	S/. 20.00	S/. 4.40
		Cable autoportable de aluminio de 2x16+1x16	und	15			S/. 52.50	
		Cable autoportable de aluminio de 3x16+2x16	und	1			S/. 27.50	
		Cordon portatil de cobre (NLT) 2x2.5	und	12			S/. 9.00	
		Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 280 mm	und	20			S/. 20.00	
		Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 180 mm	und	12	4	Por colocar materiales pesados encima.	S/. 16.80	S/. 5.60
		Gancho ojal roscado F°G° 16mm(5/8)	und	10	8	Se rompió cuando los ladrillos cayeron encima.	S/. 35.00	S/. 28.00
		Fleje de acero inoxidable de 3/4"x30m	und	1			S/. 4.80	
		Codo PVC - P	und	12			S/. 32.40	
		Union univ	und	10			S/. 22.00	
		Ladrillos kk 18 huecos	und	2000	34	Se cayeron desde el segundo piso de la construcción.	S/. 890.00	S/. 15.13
		Perno angular a°g° de 5/8"Øx8" con tuerca y arand.	var	25	1	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/. 725.00	S/. 29.00
Fierro 1/4	var	40	7	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/. 272.00	S/. 47.60		

		Fierro 3/8	var	15	1	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/.	247.50	S/.	16.50
		Fierro 5/8	var	3			S/.	134.40	S/.	-
SUMA							S/.	3,133.13	S/.	182.42
INDICADOR							5.82%			
Segundo inventario	26 de julio	Disco de fierro	und	2	1	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	10.01	S/.	5.00
		fierro 1/2	var	16	2	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	443.30	S/.	55.41
		Ladrillo pandereta	und	2000	41	Se rompieron cuando se cayó una pila de ladrillos.	S/.	890.00	S/.	18.25
		Clavos de 3	kg	1			S/.	4.00	S/.	-
		Fierro 5/8"	var	5	1	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	213.99	S/.	42.80
		Cemento Extraforte Tipo I	bol	50			S/.	1,125.13	S/.	-
		fierro 3/8	var	30	4	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	467.99	S/.	62.40
		fierro 1/4	var	50	6	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	320.37	S/.	38.44
		Disco diamantado	und	1			S/.	9.99	S/.	-
		Curvas de 3/4	und	30	4	Por colocar otro material encima.	S/.	9.20	S/.	1.23
		Cajas de luz rectangulares	und	20			S/.	20.06	S/.	-
		Caja de clavos 2"	und	1			S/.	114.00	S/.	-
		Clavos de 4"	kg	4			S/.	18.00	S/.	-
		Cemento Extraforte Tipo I	bol	50			S/.	1,125.00	S/.	-
		Caja rectangular	und	50			S/.	50.00	S/.	-
		Tubo 1"	und	20	8	Por el descuido se rompieron.	S/.	120.00	S/.	48.00
		Curvas 1"	und	6	2	Por colocar otro material encima.	S/.	7.00	S/.	2.33
Disco de concreto 4/12	und	1			S/.	10.00	S/.	-		
SUMA							S/.	4,958.05	S/.	273.86
INDICADOR							5.52%			
Tercer inventario	27 de julio	Unión universal	und	19			S/.	51.30	S/.	-
		Huíncha	und	1			S/.	25.90	S/.	-
		Adaptador	und	40	5	Por colocar otro material encima.	S/.	36.00	S/.	4.50
		Codo PVC-P	und	20	2	Por el descuido se rompieron.	S/.	22.00	S/.	2.20
		Tee bronce	und	4			S/.	20.80	S/.	-
		fierro 1/2	var	85	6	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/.	2,354.50	S/.	166.20
		fierro 3/8	var	90			S/.	1,404.00	S/.	-
		fierro 1/4	var	80			S/.	512.00	S/.	-
		Fierro 5/8"	var	19	5	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/.	813.20	S/.	214.00
Casetón	und	270			S/.	1,620.00	S/.	-		

		Pozo a tierra	und	1			S/.	330.00	S/.	-	
		Cable THW# 12AWG-INDECO	m	3			S/.	420.00	S/.	-	
		Cable THW# 14AWG-INDECO	rll	8			S/.	744.00	S/.	-	
		Cinta aislante 100-3M	lnd	10	2	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	28.00	S/.	5.60	
		Caja metálica riel 20 polos (10 llaves) -Jormen	lnd	1			S/.	58.00	S/.	-	
		Sumidero 2 C/Rosca Cromado	und	2			S/.	7.00	S/.	-	
		Codo 6"	und	1	4	Por el descuido se rompieron.	S/.	23.00	S/.	92.00	
		Tubos 6"	und	2			S/.	184.00	S/.	-	
SUMA								S/.	8,653.70	S/.	484.50
INDICADOR								5.60%			
Cuarto inventario	4 de agosto	Caja metálica riel 20 polos (10 llaves) -Jormen	lnd	1			S/.	58.00	S/.	-	
		fierro 3/8	var	90			S/.	1,404.00	S/.	-	
		Fierro 5/8"	var	19			S/.	813.20	S/.	-	
		codo 2x45	und	8	3	Por el descuido se rompieron.	S/.	12.00	S/.	4.50	
		Hoja de sierra	und	1			S/.	5.00	S/.	-	
		Fierro 1/4	var	51	7	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	331.50	S/.	45.50	
		Alambre n°8	rll	2			S/.	700.00	S/.	-	
		Clavos	Caja	3	2	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	240.00	S/.	160.00	
		Tubo 3/4 luz	und	50			S/.	110.00	S/.	-	
		Tubos de luz 3/4	und	50	2	Por colocar otro material encima.	S/.	125.00	S/.	5.00	
		Tee 1/2	und	107	5	Por colocar otro material encima.	S/.	74.90	S/.	3.50	
		Ladrillos kk 18 huecos	und	1000	23	Por el descuido se rompieron.	S/.	445.00	S/.	10.24	
		Codo 2"	und	54			S/.	81.00	S/.	-	
		Fierro 1/2	var	25	5	Debido a la humedad del ambiente y la falta de protección.	S/.	692.50	S/.	138.50	
		Cemento Extraforte	bl	60			S/.	1,392.00	S/.	-	
		Yee de 4" a 2"	und	26	1	Por colocar otro material encima.	S/.	174.20	S/.	6.70	
SUMA								S/.	6,658.30	S/.	373.94
INDICADOR								5.62%			

ANEXO n°9 – Medición de la exactitud del inventario (pre-test)

RESUMEN DE MATERIALES SEGÚN EL INVENTARIO REAL (REFLEJADO EN LAS COMPRAS)

Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	TOTAL
Fierro 1/4	563	280	250	230	256	130	1709
Fierro 1/2	370	220	65	117	140	90	1002
Fierro 3/8	415	190	152	185	170	110	1222
Fierro 5/8	59	75	37	48	11	0	230
Cemento MS	400	0	0	0	0	84	484
Cemento Tipo I	678	120	245	220	150	122	1535

RESUMEN DE MATERIALES SEGÚN EL KARDEX

Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	KARDEX	INVENTARIO	OBSERVACIÓN
Fierro 1/4	512	392	228	180	210	130	1652	1709.0	El kardex no ha registrado 57 varillas.
Fierro 1/2	371	196	90	46	110	90	903	1002.0	El kardex no ha registrado 99 varillas.
Fierro 3/8	415	191	140	70	190	110	1116	1222.0	El kardex no ha registrado 106 varillas.
Fierro 5/8	42	82	43	52	11	0	230	230.0	
Cemento MS	354					84	438	484.0	46 bolsas no han sido registradas en el kardex
Cemento Tipo I	330	418	221	176	201.5	122	1478	1535.0	57 bolsas no han sido registradas en el kardex

COSTOS DE MATERIALES SEGÚN INVENTARIO REAL

Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso
Fierro 1/4	S/. 3,466.00	S/. 1,808.00	S/. 1,429.50	S/. 1,224.50	S/. 1,851.46
Fierro 1/2	S/. 10,245.50	S/. 6,101.20	S/. 1,816.40	S/. 3,262.70	S/. 3,488.75
Fierro 3/8	S/. 6,464.00	S/. 2,972.00	S/. 2,726.80	S/. 2,887.50	S/. 2,826.59
Fierro 5/8	S/. 2,600.80	S/. 3,285.00	S/. 1,602.50	S/. 2,071.20	S/. 1,277.63
Cemento MS	S/. 9,962.20	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Cemento Tipo I	S/. 15,703.30	S/. 2,777.00	S/. 5,574.00	S/. 4,907.00	4950.27

COSTOS DE MATERIALES SEGÚN EL KARDEX

Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	KARDEX	INVENTARIO	DIFERENCIA
Fierro 1/4	S/ 3,328.00	S/ 2,548.00	S/ 1,482.00	S/ 1,170.00	S/ 1,365.00	S/ 845.00	S/ 10,738.00	S/ 11,108.50	S/ 370.50
Fierro 1/2	S/ 10,388.00	S/ 5,488.00	S/ 2,520.00	S/ 1,288.00	S/ 3,080.00	S/ 2,520.00	S/ 25,284.00	S/ 28,056.00	S/ 2,772.00
Fierro 3/8	S/ 6,640.00	S/ 3,056.00	S/ 2,240.00	S/ 1,120.00	S/ 3,040.00	S/ 1,760.00	S/ 17,856.00	S/ 19,552.00	S/ 1,696.00
Fierro 5/8	S/ 1,848.00	S/ 3,608.00	S/ 1,892.00	S/ 2,288.00	S/ 484.00		S/ 10,120.00	S/ 10,120.00	S/ -
Cemento MS	S/ 9,487.20					S/ 2,251.20	S/ 11,738.40	S/ 12,971.20	S/ 1,232.80
Cemento Tipo I	S/ 7,425.00	S/ 9,405.00	S/ 4,972.50	S/ 3,960.00	S/ 4,533.75	S/ 2,745.00	S/ 33,255.00	S/ 34,537.50	S/ 1,282.50
							S/ 108,991.40	S/ 116,345.20	S/ 7,353.80

ANEXO n°10 - Medición del tiempo en la búsqueda de materiales (pre-test)

ID	FECHA	TIEMPO DE DEMORA (min)
1	21/06/2019	10:05
2	21/06/2019	09:12
3	21/06/2019	12:45
4	21/06/2019	08:21
5	21/06/2019	06:25
6	21/06/2019	11:00
7	21/06/2019	03:00
8	21/06/2019	06:25
9	21/06/2019	07:00
10	21/06/2019	05:00
11	22/06/2019	06:06
12	22/06/2019	05:21
13	22/06/2019	08:11
14	22/06/2019	07:09
15	22/06/2019	03:06
16	22/06/2019	06:23
17	22/06/2019	08:02
18	22/06/2019	07:19
19	22/06/2019	09:08
20	22/06/2019	07:03
21	24/06/2019	02:18
22	24/06/2019	06:02
23	24/06/2019	05:09
24	24/06/2019	08:22
25	24/06/2019	05:04
26	24/06/2019	09:19
27	24/06/2019	06:06
28	24/06/2019	05:46
29	24/06/2019	08:35
30	24/06/2019	10:58
PROMEDIO		07:09

ANEXO n°11 – Check list aplicado en el post-test

ITEM	PLANIFICACIÓN	SÍ	NO
1.1	¿Existen objetivos estratégicos y están en formato SMART?	x	
1.2	¿Los objetivos han sido comunicados oportunamente al personal?	x	
1.3	¿El mapa de procesos está correctamente documentado?	x	
1.4	¿Existe un inventario de procesos?	x	
1.5	¿Se cuenta con fichas de procesos y están correctamente documentadas?	x	
1.6	¿Los procesos están documentados mediante diagramas de procesos?	x	
1.7	¿Existen procedimientos que expliquen los procesos?	x	
1.8	¿Se han diseñado indicadores y valores esperados para medir la efectividad de los procesos?	x	
1.9	¿Se asigna responsables a los procesos?	x	
1.10	¿Los planes de acción son programados (personal, materiales, financieros)?	x	
N° Items aprobados/desaprobados		10	0

ANEXO n°12 – Herramienta de confirmación de procesos usado en el post-test

ITEM	Actividad	Tipo	SÍ	NO	N.A.
1.1	Elaborar requerimiento indicando las especificaciones siguiendo el Cronograma	Crítico	x		
1.2.1	Verificar requerimiento (cantidad y especificaciones)	Crítico	x		
1.2.2	Confirmar si el proveedor tiene el stock necesario	No crítico	x		
1.2.3	En caso se tenga un proveedor definido, seleccionar proveedor especificando precio y condiciones	No crítico	x		
1.2.4	Si no se tiene un proveedor definido, comparar proveedores aplicando la herramienta brindada	Crítico	x		
1.2.5	Elaborar el Informe de Selección de Proveedores	No crítico	x		
1.3	Revisar el Informe de Selección de Proveedores	Crítico	x		
1.4	Aprobar Informe de Selección de Proveedores	No crítico	x		
1.5	Si se aprueba el informe, se solicita a la gerencia la compra de materiales	No crítico	x		
1.6	Si no se aprueba el informe, se solicitar la reevaluación de los proveedores	No crítico	x		
1.7	Revisar si el requerimiento está dentro del presupuesto de la obra	Crítico	x		
1.8	Aprobar la compra de materiales	No crítico	x		
1.9	Elaborar la orden de compra	Crítico	x		
1.1	Recepcionar orden de compra	No crítico	x		
1.11	Enviar el pedido	Crítico	x		
1.12	Confirmar la recepción del pedido	No crítico	x		
1.13	Registrar la recepción del pedido	Crítico	x		
1.14	Solicitar el desembolso del pago al proveedor	No crítico	x		
1.15	Reportar si el pedido no ha llegado a tiempo	Crítico	x		
1.16	Evaluar el caso y analizar el contexto buscando alternativas de solución	Crítico	x		
1.17	Toma de acciones correctivas	Crítico	x		
Actividades ejecutadas / no ejecutadas			21	0	

Tipo de Actividad	SÍ	NO
Actividades críticas	11	0
Actividades no críticas	10	0
Cumplimiento (n)	21	0
Cumplimiento (%)	100%	0%

ANEXO n°13 – Registro de compras no planificadas (post – test)

N°	Fecha	Requerimiento	Problema
1	24/01/2019	5 de Enero	El proveedor no tiene capacidad para satisfacer todo el requerimiento.
2	9/02/2019	2 de Febrero	Por no tener condiciones adecuadas en el transporte se rompieron algunos tubos, puesto que iban debajo de otros materiales más pesados.
3	20/02/2019	12 de Febrero	El transportista del proveedor envió un millar de ladrillos que se rompieron en el camino.
4	28/02/2019	25 de Febrero	El proveedor envió tubos de una calidad menor a la solicitada y tampoco era de la misma marca.
5	8/03/2019	7 de Marzo	Se rompieron dos bolsas de cemento en el envío del proveedor a la obra.
6	13/03/2019	32 de Marzo	El proveedor envió un trompo y una bomba de agua de segunda mano.

ANEXO n°14 – Registro de incidentes de pedidos (post- test)

N°	Fecha	Requerimiento	Problema	Problema
1	29/08/2019	29 de Agosto	Compra Incompleta	El proveedor no tiene capacidad para satisfacer todo el requerimiento.
2	7/09/2019	7 de Setiembre	Compra Incorrecta	Se envió el producto solicitado, pero en otra marca de menor calidad.
3	15/09/2019	15 de Setiembre	Demora	Se le indicó al proveedor la fecha de entrega, mas no la hora de llegada del producto, asumiéndose que se realizaría a las 8 a.m., cuando la entrega fue casi al final del día.
4	21/09/2019	21 de Setiembre	Compra Incorrecta	El proveedor se equivocó al realizar el envío de los pernos y clavos, por error envió otros de un grosor muy similar.
5	14/10/2019	14 de Octubre	Demora	Se demoró un día más en la entrega del producto, ya que el operador logístico no trabaja en días festivos.

ANEXO n°15 – Medición del indicador vejez del inventario (post-test)

N° Inventario	FECHA	MATERIAL	UNIDAD	UNIDADES DISPONIBLES	UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS	¿POR QUÉ SE DAÑÓ/VENCIÓ?	VALOR DE UNIDADES DISPONIBLES	VALOR DE UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS
Primer inventario - Moche	01 de setiembre	Concreto para techo extra resistente	und	7			S/. 1,845.90	
		cemento Extraforte	bls	20			S/. 450.00	
		yeas	und	5			S/. 15.00	
		disco f°4 1/2	und	1			S/. 10.00	
		millar ladrillo pundent	und	1			S/. 420.00	
		Sika antisol	kg	1			S/. 6.00	
		curva 3/4	und	40			S/. 15.00	
		tubos 3/4	und	20			S/. 44.00	
		cemento rojo	bls	30			S/. 675.00	
		varilla 3/8	und	8			S/. 134.40	
		varilla 1/4	und	5			S/. 34.00	
		Sika antisol	und	1	1	El pegamento se dejó destapado y se secó.	S/. 94.70	S/. 94.70
		Pegamento Rain-R-Shine Oatey PVC 1/4 ONZ 31957 Celeste	und	1			S/. 27.50	
		Plancha de Empastar Kamasa Azul/am km 202/220	und	1			S/. 12.00	
		Grua de Centro	und	1			S/. 3.00	
SUMA							S/. 3,786.50	S/. 94.70
INDICADOR							2.50%	
Segundo inventario - Moche	08 de setiembre	Triplay tipo lupuna	und	4			S/. 211.60	
		Cemento Extraforte Tipo I	bol	20	2	Dos bolsas se dejaron abiertas y el ambiente hizo que fraguaran.	S/. 450.00	S/. 45.00
		Clavo 2 1/2	und	2			S/. 8.00	
		Clavo 3	und	2			S/. 8.00	
		Clavo 4	und	2			S/. 10.00	
		Codo 2x90	und	4			S/. 6.00	
		Codo 4x45	und	4			S/. 16.00	

		Disco de corte F°4 1/2	und	1			S/.	10.00			
		Disco de corte mod coa 7 1/2	und	1			S/.	18.00			
		fierro 1/2	var	18			S/.	520.20			
		fierro 1/4	var	15			S/.	102.00			
		fierro 3/8	var	40			S/.	672.00			
		Fierro 5/8"	var	11			S/.	492.80			
		Martillo de goma	und	1			S/.	5.00			
		Naylo	und	1			S/.	12.00			
		Tubo 2"	und	1			S/.	7.00			
		Tubo 4"	und	6	1	Se rompió debido a la mala manipulación.	S/.	102.00	S/.		
		Tubo 5 3/4 agua	und	7			S/.	56.00			
		Tubos luz 1"	und	10			S/.	60.00			
SUMA								S/.	2,766.60	S/.	62.00
INDICADOR								2.24%			
Tercer inventario - Moche	15 de setiembre	Alambre #8	und	20			S/.	80.00			
		Cajas rectangulares	und	15			S/.	15.00			
		Cemento rojo	und	20	1	Los restos del sobrante se humedecieron.	S/.	450.00	S/.	22.50	
		clavos 2 1/2	und	5			S/.	20.00			
		clavos 4"	und	10			S/.	50.00			
		codo 2x90	und	1			S/.	1.50			
		Madera	und	1			S/.	600.00			
		malla metalica	und	5			S/.	15.00			
		Pase de 10x10x3	caja	2			S/.	40.00			
		pegamento celima Blanco Einteriores x25	bol	12	1	El sobrante del pegamento se secó.	S/.	174.00	S/.	14.50	
		Pegamento Celima Blanco Extrafuerte x25	bol	5			S/.	134.50			
		perfil 12.0 negro Siderplast	und	8			S/.	52.00			
		Piso concreto plata 45x45 San Lorenzo	m2	47.840	0.5	La mayólica se cayó por accidente cuando se transportaba.	S/.	1,258.19	S/.	11.14	
		tubos 1" luz	und	15			S/.	90.00			
		tubos 2	und	7			S/.	140.00			
uniones 1/2	und	2			S/.	1.00					
yeso	und	5			S/.	15.00					
SUMA								S/.	3,136.19	S/.	48.14
INDICADOR								1.54%			
Cuarto	22 de	Alambre #8	und	15			S/.	67.50			

inventario - Moche	setiembre	broca 3/8	und	1			S/.	9.00			
		Cable U/UTP CAT.6 LSZH	roll	1			S/.	417.83			
		Caja rectangular	und	80			S/.	80.00			
		Codo 90	und	35			S/.	82.95			
		Curvas sel 3/4" Pavco	und	30			S/.	15.00			
		Disco concreto 4 1/2	und	1			S/.	10.00			
		Listones 1"x2"x10.5 pino radiata Andina	und	2			S/.	13.00			
		Pegamento Oatey	und	1			S/.	27.50			
		RI cable THW 1	und	1			S/.	224.00			
		Tabique bri(d) blanco nieve	pl	1			S/.	31.00			
		Tee 1/2	und	25			S/.	84.75			
		Teflon amarillo	und	5			S/.	21.50			
		Triplay tipo lupuna	pl	4			S/.	164.00			
		Tubo 11/2	und	8	1	Un tubo se partió tras caer del quinto piso.	S/.	144.00	S/.	18.00	
		Tubo electrica 3/4	und	15			S/.	49.50			
		Tubos 2	und	2			S/.	14.00			
		Valvula bola PVC 1-1	und	8			S/.	191.20			
SUMA								S/.	1,646.73	S/.	18.00
INDICADOR								1.09%			

N° Inventario	FECHA	MATERIAL	UNIDAD	UNIDADES DISPONIBLES	UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS	¿POR QUÉ SE DAÑÓ/VENCIÓ?	VALOR DE UNIDADES DISPONIBLES	VALOR DE UNIDADES DAÑADAS-VENCIDAS-OBSOLETAS
Primer inventario – Chao	5/10/2019	Abrazadera de A°G° para pastorales 1 1/2" x 245mmØ (poste) 1 1/2"Ø (pastoral), 3/16" espesor (simple)	und	17	2	Se rompió debido a la mala manipulación.	S/. 615.23	S/. 72.38
		Poste de concreto armado y centrifugado de 9/200/120/255	und	22			S/. 9,770.20	
		Tomacorriente triple	und	1			S/. 2.50	
		Luminaria para lampara de vapor de sodio alta presiom de 50 W	und	2			S/. 310.00	
		Bloques de concreto de armado de 0.40 x 0.40 x 0.15m	und	50			S/. 1,000.00	S/. -
		Cable autoportable de aluminio de 2x16+1x16	und	15			S/. 787.50	
		Cable autoportable de aluminio de 3x16+2x16	und	1			S/. 27.50	
		Cordon portatil de cobre (NLT) 2x2.5	und	12			S/. 108.00	
		Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 280 mm	und	20			S/. 20.00	
		Perno ojal abierto F°G° de 5/8 Ø 180 mm	und	12			S/. 201.60	S/. -
		Gancho ojal roscado F°G° 16mm(5/8)	und	10			S/. 35.00	S/. -
		Fleje de acero inoxidable de 3/4"x30m	und	1			S/. 4.80	
		Codo PVC - P	und	12	2	Se rompió debido a la mala manipulación.	S/. 32.40	5.40
		Union univ	und	10			S/. 22.00	
		Ladrillos kk 18 huecos	und	2000			S/. 890.00	S/. -
		Perno angular a°g° de 5/8"Øx8" con tuerca y arand.	var	25			S/. 725.00	S/. -
		Fierro 1/4	var	40			S/. 272.00	S/. -
Fierro 3/8	var	15			S/. 247.50	S/. -		
Fierro 5/8	var	3			S/. 134.40	S/. -		
SUMA							S/. 15,205.63	S/. 77.78
INDICADOR							0.51%	
Segundo inventario- Chao	12/10/2019	Bastidor tipo "I" de 60x60x6x2190mm. y Riostra de apoyo (tipo II)	und	2	1	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/. 10.01	S/. 5.00
		Bastidor prefabricado con perfiles de F° G° y Riostra (tipo 5 -iii)	und.	16			S/. 443.30	S/. -

		Bastidor tipo "U" de 50x50x100mm x 9.5mm espesor x 2.80m de longitud	und	250			S/.	6,250.00	S/.	-	
		Aislador polimérico para suspensión 25 Kv, con herrajes de FoGo	und.	5			S/.	75.00	S/.	-	
		Aislador polimérico tipo pin 25Kv, incluye soporte A°G°	und.	5			S/.	240.00	S/.	-	
		Cemento Extraforte Tipo I	bol	50			S/.	1,125.13	S/.	-	
		fierro 3/8	var	30			S/.	467.99	S/.	-	
		fierro 1/4	var	50			S/.	320.37	S/.	-	
		Cables unipolares N2XSY 8.7/15 KV	m.	1			S/.	9.99	S/.	-	
		Curvas de 3/4	und	30	2	Por colocar otro material encima.	S/.	9.20	S/.	0.61	
		Cajas de luz rectangulares	und	20			S/.	20.06	S/.	-	
		Caja de clavos 2"	und	1			S/.	118.00	S/.	-	
		Arandela cuadrada plana de AoGo 2 1/4"x2 1/4"x3/16", HUECO 11/16"Ø	m.	4			S/.	94.80	S/.	-	
		Cordón portátil de cobre	m.	50			S/.	1,125.00	S/.	-	
		Caja rectangular	und	50			S/.	50.00	S/.	-	
		Tubo 1"	und	20	6	Por accidente, otro material pesado cayó sobre la caja.	S/.	120.00	S/.	36.00	
		Curvas 1"	und	6	2	Por colocar otro material encima.	S/.	30.00	S/.	10.00	
		Perno ojal abierto FoGo	und	1			S/.	14.50	S/.	-	
SUMA								S/.	10,523.36	S/.	51.62
INDICADOR								0.49%			
Tercer inventario - Chao	19/10/2020	Gancho ojal roscado FoGo 16mm (5/8") Ø	und	70			S/.	1,561.00	S/.	-	
		Huincha	und	1			S/.	25.90	S/.	-	
		Perno ojo 5/8"Øx8" (16 mm Ø x 203 mm) con tuerca, arandela y contratuerca	und	40	5	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	32.00	S/.	4.00	
		Codo PVC-P	und	20	2	Por el descuido se rompieron.	S/.	22.00	S/.	2.20	
		Perno ojo AoGo 5/8"Øx10" (16 mm Ø x 254 mm) con tuerca, arandela y contratuerca	und	20			S/.	235.40	S/.	-	
		fierro 1/2	var	85	2	Se colocó en la tierra y la humedad lo oxidó.	S/.	1,020.00	S/.	24.00	
		fierro 3/8	var	90			S/.	1,404.00	S/.	-	
		fierro 1/4	var	80			S/.	512.00	S/.	-	
		Fierro 5/8"	var	19			S/.	794.20	S/.	-	

		Fleje de acero de inoxidable (CINTA BAND IT) DE 3/4"x30 m.	und	138			S/.	828.00	S/.	-	
		Pozo a tierra	und	1			S/.	330.00	S/.	-	
		Cable THW# 12AWG-INDECO	m	3			S/.	405.00	S/.	-	
		Cable THW# 14AWG-INDECO	rll	8			S/.	737.60	S/.	-	
		Cinta aislante 100-3M	lnd	10	2	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	28.00	S/.	5.60	
		Caja metálica riel 20 polos (10 llaves) -Jormen	lnd	1			S/.	40.00	S/.	-	
		Hebilla de acero para fleje 3/4"	und	2			S/.	7.00	S/.	-	
		Codo 6"	und	1			S/.	23.00	S/.	-	
		Tubos 6"	und	2			S/.	184.00	S/.	-	
SUMA								S/.	8,189.10	S/.	35.80
INDICADOR								0.44%			
Cuarto inventario-Chao	26/10/2020	Perno angular A°G° DE 5/8"Øx8" CON TUERCA Y ARAND.	lnd	1			S/.	55.90	S/.	-	
		Cable AoGo DE 3/8"Ø, 7 HILOS	m.	100			S/.	1,730.00	S/.	-	
		Amarre preformado AoGo PARA CABLE DE 3/8"Ø	var	19			S/.	813.20	S/.	-	
		Varilla de ANCL. Con guardacabo AoGo 5/8"Øx2.40m(8') TUERC.Y ARAND	var	8			S/.	12.00	S/.	-	
		Varilla de ANCL. CON GUARDACABO AoGo 5/8"Øx1,80m TUERCA Y ARAND.	var	1			S/.	5.00			
		Guardacable FoGo 1,6mm(1/16")x 2400mm	und.	51			S/.	331.50	S/.	-	
		Arandela cuadrada AoGo 4"x4"x1/4", HUECO 13/16"Ø	und.	2			S/.	500.00	S/.	-	
		Juego de contrapunta AoGo DE 2"Øx1.00m	und.	3			S/.	240.00	S/.	-	
		Juego de contrapunta AoGo DE 2"Øx1.50m	und.	50			S/.	110.00	S/.	-	
		Abrazadera partida de cuatro sectores de AoGo, 4 PERNOS	und	50			S/.	125.00	S/.	-	
		Grillete de acero	und	107			S/.	74.90	S/.	-	
		Enlace metalico	und	900			S/.	400.50	S/.	-	
		Codo 2"	und	54			S/.	81.00	S/.	-	
		Fierro 1/2	var	25			S/.	692.50	S/.	-	
		Cemento Extraforte	bl	60			S/.	1,392.00	S/.	-	
Yee de 4" a 2"	und	26	4	La humedad del ambiente lo oxidó.	S/.	174.20	S/.	26.80			
SUMA								S/.	6,737.70	S/.	26.80
INDICADOR								0.40%			

ANEXO n°16 – Medición de la exactitud del inventario (post-test)

RESUMEN DE MATERIALES SEGÚN INVENTARIO REAL

Resumen de Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	TOTAL
Fierro 1/4	670	400	350	330	380	130	2260
Fierro 1/2	480	350	165	217	250	90	1552
Fierro 3/8	525	310	254	258	270	110	1727
Fierro 5/8	80	175	140	150	110	0	655
Cemento MS	500	0	0	0	0	84	584
Cemento Tipo I	680	220	354	350	240	122	1966

RESUMEN DE MATERIALES SEGÚN EL KARDEX

Resumen de Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	KARDEX	INVENTARIO
Fierro 1/4	670	400	350	330	380	130	2260	2260.0
Fierro 1/2	480	350	165	217	250	90	1552	1552.0
Fierro 3/8	525	310	254	258	270	110	1727	1727.0
Fierro 5/8	80	175	140	150	110	0	655	655.0
Cemento MS	500	0	0	0	0	84	584	584.0
Cemento Tipo I	680	220	354	350	240	122	1966	1966.0

COSTOS DE MATERIALES SEGÚN INVENTARIO REAL

Resumen de Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso
Fierro 1/4	S/ 4,355.00	S/ 2,600.00	S/ 2,275.00	S/ 2,145.00	S/ 2,470.00
Fierro 1/2	S/ 13,440.00	S/ 9,800.00	S/ 4,620.00	S/ 6,076.00	S/ 7,000.00
Fierro 3/8	S/ 8,400.00	S/ 4,960.00	S/ 4,064.00	S/ 4,128.00	S/ 4,320.00
Fierro 5/8	S/ 3,520.00	S/ 7,700.00	S/ 6,160.00	S/ 6,600.00	S/ 4,840.00
Cemento MS	S/ 321.60				
Cemento Tipo I	S/ 11,250.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -

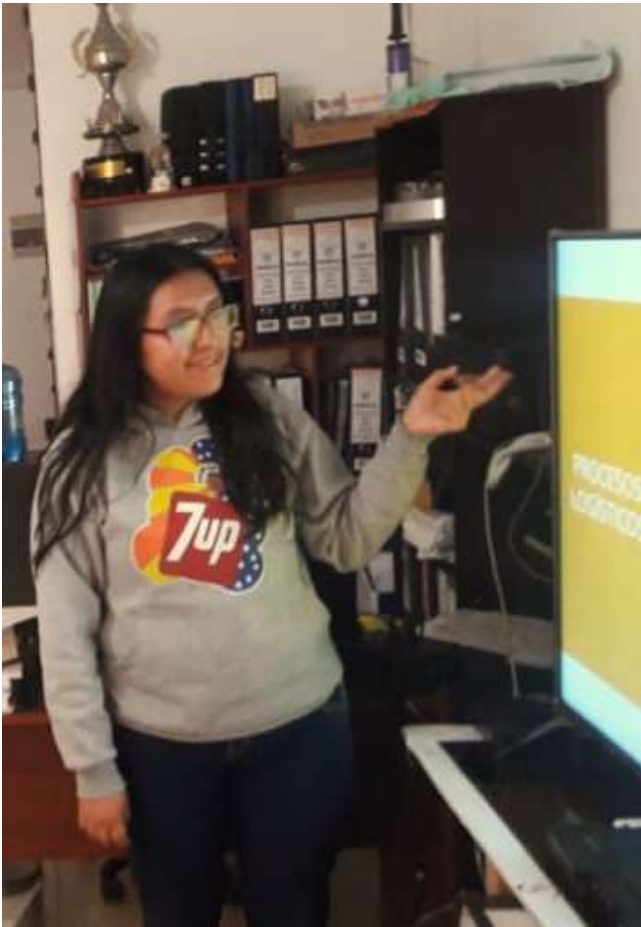
COSTOS DE MATERIALES SEGÚN EL KARDEX

Resumen de Materiales	1° Piso	2° Piso	3° Piso	4° Piso	5° Piso	Unifamiliar	KARDEX	INVENTARIO	DIFERENCIA
Fierro 1/4	S/ 4,355.00	S/ 2,600.00	S/ 2,275.00	S/ 2,145.00	S/ 2,470.00	S/ 845.00	S/ 14,690.00	S/ 14,690.00	S/ -
Fierro 1/2	S/ 13,440.00	S/ 9,800.00	S/ 4,620.00	S/ 6,076.00	S/ 7,000.00	S/ 2,520.00	S/ 43,456.00	S/ 43,456.00	S/ -
Fierro 3/8	S/ 8,400.00	S/ 4,960.00	S/ 4,064.00	S/ 4,128.00	S/ 4,320.00	S/ 1,760.00	S/ 27,632.00	S/ 27,632.00	S/ -
Fierro 5/8	S/ 3,520.00	S/ 7,700.00	S/ 6,160.00	S/ 6,600.00	S/ 4,840.00		S/ 28,820.00	S/ 28,820.00	S/ -
Cemento MS	S/ 13,400.00					S/ 2,251.20	S/ 15,651.20	S/ 15,651.20	S/ -
Cemento Tipo I	S/ 15,300.00	S/ 4,950.00	S/ 7,965.00	S/ 7,875.00	S/ 5,400.00	S/ 2,745.00	S/ 44,235.00	S/ 44,235.00	S/ -
							S/ 174,484.20	S/ 174,484.20	S/ -

ANEXO n°17 – Medición del tiempo en la búsqueda de materiales (post-test)

ID	FECHA	TIEMPO DE DEMORA (min)
1	15/10/2019	02:25
2	15/10/2019	03:15
3	15/10/2019	01:00
4	15/10/2019	02:21
5	15/10/2019	02:15
6	15/10/2019	03:11
7	15/10/2019	01:30
8	15/10/2019	04:25
9	15/10/2019	01:30
10	15/10/2019	01:03
11	16/10/2019	02:45
12	16/10/2019	03:00
13	16/10/2019	01:18
14	16/10/2019	03:06
15	16/10/2019	03:45
16	16/10/2019	01:23
17	16/10/2019	02:08
18	16/10/2019	03:19
19	16/10/2019	01:28
20	16/10/2019	02:03
21	17/10/2019	02:18
22	17/10/2019	04:02
23	17/10/2019	01:09
24	17/10/2019	02:58
25	17/10/2019	02:04
26	17/10/2019	02:19
27	17/10/2019	01:06
28	17/10/2019	01:46
29	17/10/2019	02:35
30	17/10/2019	01:58
PROMEDIO		02:18

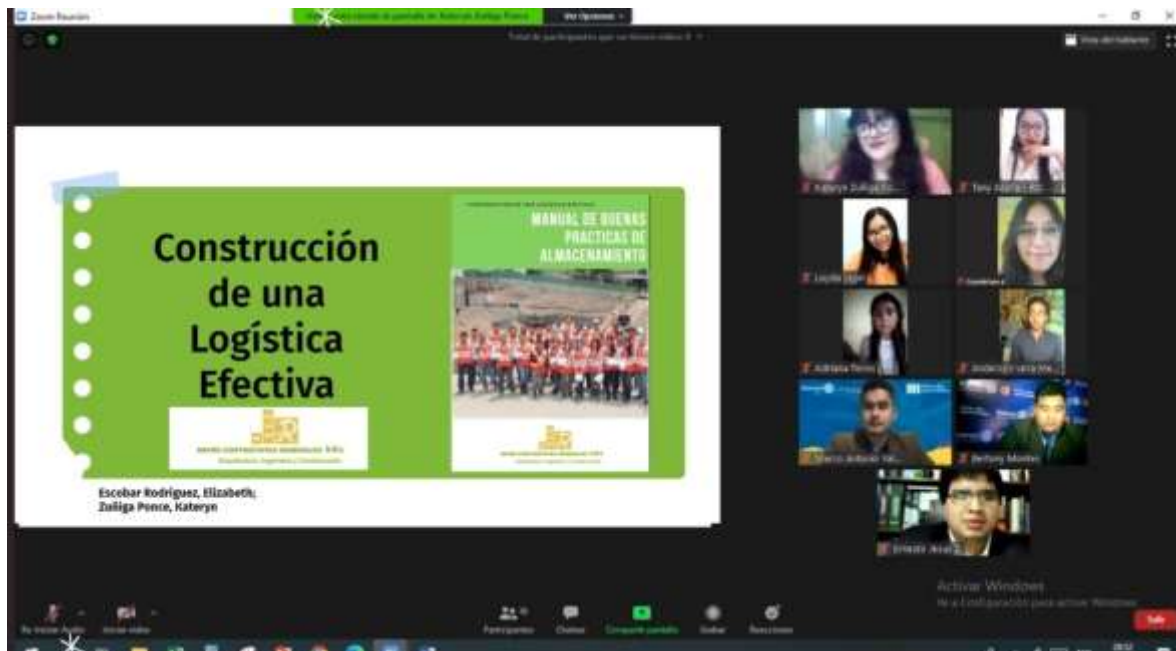
ANEXO n°19 – Capacitación: Una mirada a cómo estamos hoy y un vistazo a lo que
queremos ser



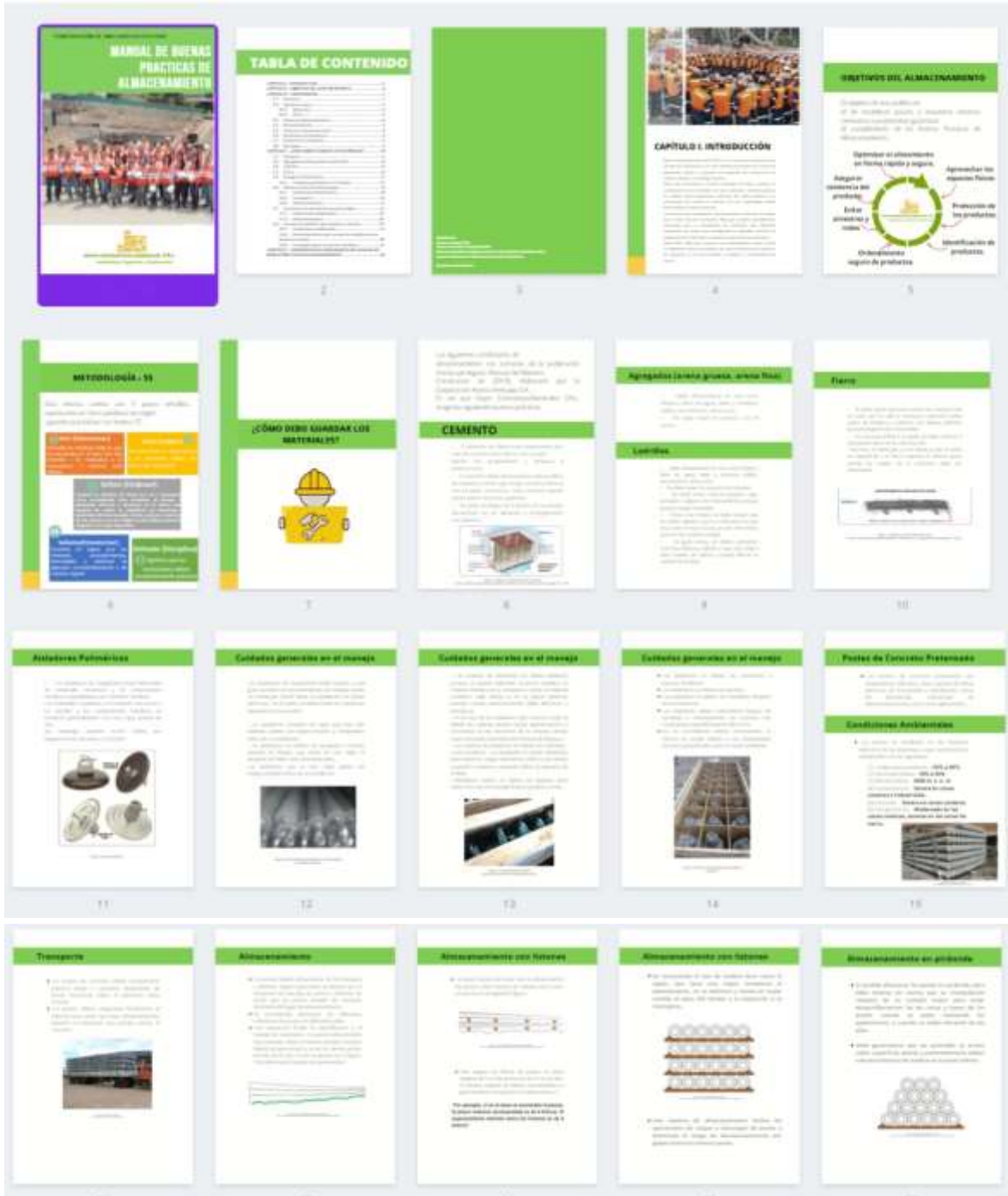
ANEXO n°20 – Capacitación: El proceso de compras: productos vs soluciones efectivas



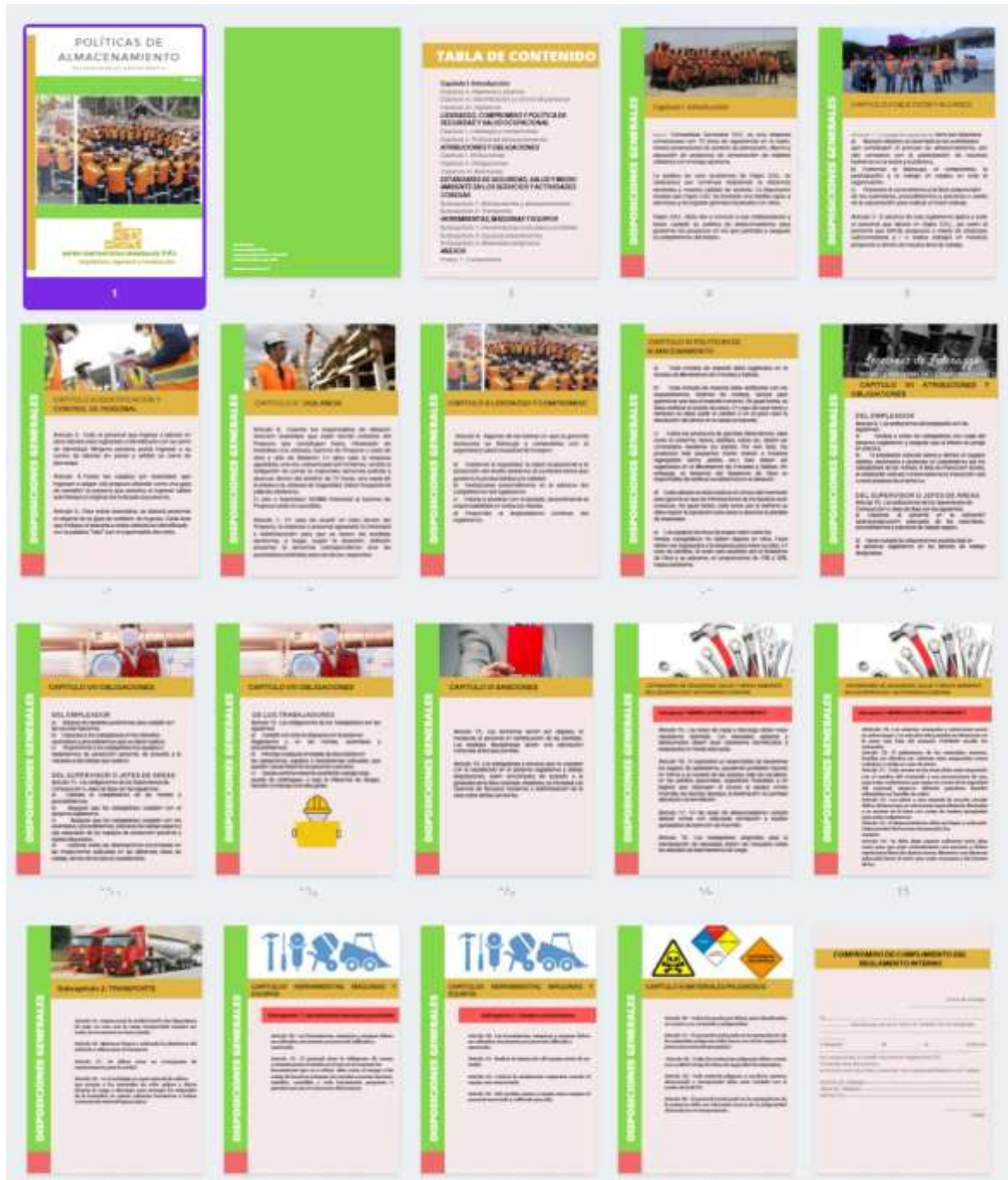
ANEXO n°21 – Capacitación: El proceso de almacenamiento: condiciones y cuidados



ANEXO n°22 – Capacitación: Presentación de manual de buenas prácticas de almacenamiento



ANEXO n°23 – Capacitación: Presentación de políticas de almacenamiento



ANEXO n°24 – Entrega de políticas de almacenamiento



ANEXO n°25 – Entrega del Manual de buenas practicas



ANEXO n°26 – Almacén antes de la gestión por procesos



ANEXO n°27 – Almacén después de la gestión por procesos



Postes almacenados con el sistema de linajes, como indica el manual de buenas prácticas.



Materiales de concretos almacenados de acuerdo a las pautas brindadas.



Almacenamiento de fierros y cemento en condiciones ambientales correctas





Aplicando la metodología 5S para mejorar el ordenamiento para así obtener una estandarización al momento del alistamiento de materiales para obra.



Como parte del plan de capacitaciones motivamos al trabajo de equipo e involucramiento de todos los colaboradores.

ANEXO n°28 – Prueba de Normalidad de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019 y la prueba paramétrica T de student

Prueba de Normalidad de la Logística de la Empresa Dayro Contratistas S.R.L., Trujillo – 2019

Pruebas de normalidad			
Logística	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Vejez del inventario	0.838	8	0.064
Demora en la búsqueda de materiales	0.931	30	0.053

Fuente: Elaboración propia

En el anexo n°28 se observa que la prueba de Shapiro Wilk para muestras menores a 50 ($n < 50$) se detalla que los niveles de significancia para cada una de las dimensiones de la variable logística son mayores al 5% ($p > 0.05$), demostrándose que los datos se distribuyen de manera normal; por lo cual es necesario utilizar la prueba paramétrica t de student para contrastar la hipótesis de investigación.

ANEXO n°29 – Carta de aceptación

 **DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.**
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION

CARTA DE ACEPTACIÓN

Trujillo, 18 de Setiembre del 2018

Señor: DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIA EMPRESARIAL
Atención: Mg. Juan Miguel Deza Castillo

Por medio de la presente, Yo Daisy Consuelo Ponce Esquivel con DNI N° 18160041, Gerente General de la Empresa Dayro Contratistas Generales SRL con RUC N° 20481520585, con domicilio fiscal en la calle Las Industrias Mz A Lt. 15 – Urb. Santa Gabriela, le comunicamos que la Srta. Kateryn Alicia Zuñiga Ponce, con ID N00165010; alumna del X ciclo de la carrera profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad Privada del Norte; ha sido aceptada para realizar su trabajo de investigación en el área de Logística de nuestra empresa desde el 12 de setiembre del presente año hasta término de su investigación.

Sin otro en particular, me despido de usted.

Atentamente,


DAYRO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
Mg. Daisy Consuelo Ponce Esquivel
GERENTE GENERAL

Las Industrias Mz. A - Lt. 15 - Urb. Santa Gabriela - Trujillo - Trujillo - La Libertad - Telefax (044) 213044
Caf. 949425560 | 961919106 | 979371076 - RPM: # 293310 | # 961919106 - RPC: 979371076
E- mail: gerencia@dayroperu.com / dayro_cge@yahoo.com / dayro_cge@hotmail.com

ANEXO n°30- Entrevista con la gerente y personal involucrado dentro del proceso
logístico

