



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la gestión de inventario para incrementar la productividad en el
área del almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima - 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Rojas Gonzales, Luis David (orcid.org/0000-0002-8245-5388)
Vilchez Espindola, Jhonn Robert (orcid.org/0000-0003-2653-4900)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, Jose la Rosa (orcid.org/0000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios por brindarnos salud, bienestar, sabiduría y las fuerzas necesarias para salir adelante con su bendición. A nuestros padres, que con mucho amor, esfuerzo y humildad forjaron nuestros caminos demostrándonos que siempre hay que luchar por el objetivo o meta que uno se propone, por su mayor herencia que pudieron darnos que es la educación.

A nuestros hermanos, abuelos, tíos y demás familiares que siempre estuvieron apoyándonos cuando más los necesitábamos.

A nuestros asesor MGTR. Jose la Rosa Zeña Ramos por brindarnos su apoyo y asesoría dada para poder culminar nuestro trabajo de investigación.

Los Autores.

AGRADECIMIENTO

A Dios por sobre todas las cosas.

A nuestros padres por haber confiado en nuestro desarrollo profesional y por el apoyo constante.

Al MGTR. Jose la Rosa Zeña Ramos, por su dedicación, tiempo y consejos en este último ciclo profesional, que fue de gran ayuda para poder desarrollar la parte metodológica y temática del presente trabajo de investigación.

Los Autores.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática	2
1.1.1. Nivel Internacional.....	2
1.1.2. Nivel Nacional.....	3
1.1.3. Realidad Local.....	4
1.2. Trabajos Previos.....	10
1.2.1. Internacionales.....	10
1.2.2. Nacionales.....	11
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.....	14
1.3.1. La Gestión de Inventario	14
1.3.1.1. Objetivos de la gestión de inventarios.....	14
1.3.2. Zona de Recepción	14
1.3.3. Zona de Almacenamiento.....	16
1.3.4. Zona de Preparación del pedido – Picking.....	16
1.3.5. Zona de despacho	16
1.3.6. Metodología del ABC	16
1.3.6.1. Clasificación ABC.....	17
1.3.6.2. Clasificación por precio unitario	17
1.3.7. Tipos de Almacenes	18
1.3.8. Control del nivel de inventarios	19
1.3.8.1 Confiabilidad del inventario	20
1.3.8.2. Rotación de inventarios	20
1.3.6. Metodología 5S	20
1.3.9. Productividad	21
1.3.9.1. Definición de productividad.....	21

1.3.9.2. Objetivo de productividad	21
1.3.9.3. Importancia de la mejora productiva	22
1.3.9.4. Indicadores	22
1.3.9.5. Eficiencia.....	22
1.3.9.6. Eficacia.....	22
1.3.9.7. Factores duros.....	22
1.3.9.8. Factores blandos	23
1.4. Formulación del problema	25
1.5. Justificación del estudio	25
1.5.1. Justificación-Económica	26
1.5.2. Justificación-social	26
1.5.3. Justificación-Práctica.....	26
1.5.4. Justificación-Metodológica	26
1.6. Hipótesis	26
1.7. Objetivos	27
II. MÉTODO.....	30
2.1. Diseño de Investigación.....	31
2.1.1. Tipo de investigación	31
2.1.2. Nivel de Investigación.....	31
2.1.3. Enfoque de Investigación	31
2.1.4. Diseño de investigación.....	32
2.2. Variables y Operacionalización.....	32
2.2.1. Gestión de Inventario	32
2.2.2. Productividad.....	32
2.3. Población, muestra y muestreo	35
2.3.1. Muestra	35
2.3.2. Muestreo.....	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	35
2.5.1. Técnicas e instrumentos	35
2.5. Métodos de Análisis de Datos	36
2.5.1. Validación	36
2.5.2. Confiabilidad.....	36
2.6. Métodos de análisis de datos	37
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	37

2.7.1. Situación Actual	37
2.7.2. Propuesta de mejora	49
2.7.2.1. Presupuesto de implementación	50
2.7.3. Ejecución de la propuesta.....	54
2.7.3.1. Implementación del método ABC	54
2.7.3.3. Implementación de las 5'S	57
2.7.3.3.1. Implementación de la primera S - SEIRI (Clasificación).....	60
2.7.3.3.3 Implementación de la tercera S - SEISO (Limpieza)	67
2.7.3.3.5. Implementación de la quinta S - Shitsuke (Disciplina)	72
2.7.4. Resultados de la implementación	75
2.7.5. Análisis económico financiero	83
2.7.5.1 Gastos de implementación.....	83
III. RESULTADOS	90
3.1. Análisis descriptivo	91
3.2. Análisis Inferencial.....	94
3.2.1. Análisis de hipótesis general	94
3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica	96
3.2.2. Análisis de la segunda hipótesis específica	98
IV. DISCUSIÓN	101
V. CONCLUSIONES	104
VI. RECOMENDACIONES.....	106
REFERENCIAS	108
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formato de lluvia de ideas	1
Tabla 2. Matriz de correlación	5
Tabla 3. Cuadro de tabulación de datos	5
Tabla 4. Registro de repeticiones de las causas	6
Tabla 5. Estratificación de las causas por áreas	7
Tabla 6. Alternativas de Solución	9
Tabla 7. Matriz de priorización de las causas.....	9
Tabla 8. Matriz de Coherencia	29
Tabla 9. Matriz de Operacionalización de Variables	33
Tabla 10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
Tabla 11. Dimensión (Rotación de Inventario). PRE-TEST	41
Tabla 12. Dimensión (Confiabilidad de Inventario). PRE-TEST	42
Tabla 13. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia). PRE-TEST	44
Tabla 14. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia). PRE-TEST	46
Tabla 15. Productividad actual. PRE-TEST.....	48
Tabla 16. Alternativas de solución	49
Tabla 17. Costeo y presupuesto.....	50
Tabla 18. Cronograma de actividades	51
Tabla 19. Método ABC	54
Tabla 20. Auditoria Inicial	58
Tabla 21. Resultados de la Auditoria Inicial	59
Tabla 22. Recolección de datos.....	63
Tabla 23. Cronograma de Limpieza de la empresa Negra Pata S.A.C.....	69
Tabla 24. Auditoria Final	73
Tabla 25. Resultados de la Auditoria Final	74
Tabla 26. Rotación de Inventario POST-TEST.....	75
Tabla 27. Confiabilidad de Inventario POST-TEST	76
Tabla 28. Ficha de recolección de datos (Eficiencia) POST-TEST	78
Tabla 29. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia) POST-TEST.....	80
Tabla 30. Productividad mejorada. POST-TEST	82
Tabla 31. Costo de implementación de herramientas de mejora - materiales	83
Tabla 32. Costo de implementación de herramientas de mejora – Recursos Humanos	84
Tabla 33. Resumen de costos de implementación.....	84
Tabla 34. Costos operativos de atender pedidos antes de la mejora.....	84
Tabla 35. Costos operativos de atender pedidos después de la mejora	86
Tabla 36. Resumen de costo operativo unitario antes y después.....	86
Tabla 37. Cuadro de Costo - Beneficio	87
Tabla 38. VAN y TIR.....	88
Tabla 39. Kolmogorov-Smimov – Prueba de normalidad productividad	94
Tabla 40. Estadística descriptiva de la productividad	95
Tabla 41. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la variable productividad.....	95

Tabla 42. Kolmogorov-Smimov – Pruebas de normalidad eficiencia.....	96
Tabla 43. Estadística descriptiva de la eficiencia.....	97
Tabla 44. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficiencia.....	97
Tabla 45. Z. Wilcoxon – Pruebas de normalidad eficacia.....	98
Tabla 46. Estadística descriptiva de la eficacia.....	99
Tabla 47. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficacia.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Productividad laboral en la alianza del pacífico, como porcentaje de un trabajador de EE.UU.	2
Figura 2: Productividad laboral por sectores económicos.....	3
Figura 3. Diagrama de Ishikawa del almacén de la empresa Negra Pata S.A.C.	3
Figura 4. Diagrama de Pareto.....	6
Figura 5. Diagrama de Pareto.....	8
Figura 6. Actividades de traslado-almacenamiento de un almacén.....	15
Figura 7. 5'S.....	21
Figura 8. Ubicación de la empresa.....	38
Figura 9. Estructura Organizacional.....	39
Figura 10. Distribución actual del almacén.....	40
Figura 11. Capacitación.....	57
Figura 12. Nivel de oportunidad de mejora.....	59
Figura 13. Tarjeta roja.....	60
Figura 14. Almacén antes de la implementación de la primera S.....	61
Figura 15. Almacén después de la implementación de la primera S.....	62
Figura 16. Retiro de material.....	64
Figura 17. Selección de material.....	64
Figura 18. Retorno de los productos seleccionados.....	65
Figura 19. Limpieza de los pisos y ventanas.....	65
Figura 20. Antes y después del pasillo del almacén.....	66
Figura 21. Acondicionamiento de estante en el almacén.....	66
Figura 22. Etiquetado.....	67
Figura 23. Colocación de trampas.....	68
Figura 24. Manual de procedimientos para recepción de productos.....	70
Figura 25. Políticas de Inventario.....	71
Figura 26. Nivel de oportunidad de mejora.....	74
Figura 27. Rotación de inventario antes y después.....	91
Figura 28. Confiabilidad de inventario antes y después.....	92
Figura 29. Productividad antes y después.....	92
Figura 30. Eficiencia antes y después.....	93
Figura 31. Eficacia antes y después.....	93

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de la gestión de inventario para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima - 2019”, plantea como objetivo general determinar como la aplicación de la Gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019. La finalidad es dar respuesta al problema. ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?

La investigación se realizó bajo el diseño pre experimental de tipo aplicada por que se determinó la mejora bajo la aplicación de la teoría ya creada como es la Gestión de inventario, con un enfoque cuantitativo, la población estuvo representada por 60 días de pedidos requeridos, siendo la muestra no probabilística, ya que los datos de la muestra son seleccionados por conveniencia, es decir de tipo censal se trabajó con el total de la población. La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación y el instrumento el cronometro con la finalidad de recoger datos de las dimensiones de las variables. Para el análisis de los datos se utilizó Microsoft Excel y los datos fueron analizados en SPSS Statistics 25.

Finalmente, se determinó lo siguiente: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, en donde la productividad antes (0.6285) es menor a la del después (0.9495), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador lo cual se prueba porque la significancia de la aplicación de la prueba de Z. Wilcoxon es 0.000 menor a 0.05.

Palabras Clave: Gestión, Inventarios, Recepción, Almacenamiento, Productividad.

ABSTRACT

This research entitled “Application of inventory management to increase productivity in the warehouse area of the Negra Pata SAC company, Lima - 2019”, aims to determine how Inventory Management increases productivity in the warehouse area in the company Negra Pata SAC, Lima, 2019. The purpose is to respond to the problem. How does the application of inventory management increase productivity in the warehouse area of the company Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?

The research was carried out under the pre experimental design of the applied type because the improvement was determined under the application of the theory already created as is the Inventory Management, with a quantitative approach, the population was represented by 60 days of required orders, being the non-probabilistic sample, since the sample data is selected for convenience, that is, of the census type, the total population was worked on. The technique that was used for data collection was observation and the chronometer instrument in order to collect data on the dimensions of the variables. For the analysis of the data, Microsoft Excel was used and the data was analyzed in SPSS Statistics 25.

Finally, the following was determined: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, where the productivity before (0.6285) is lower than that after (0.9495), therefore, the null hypothesis is rejected and the researcher's hypothesis is accepted which is proven because the significance of the application of the Z. Wilcoxon test is 0.000 less than 0.05.

Keywords: Management, Inventories, Reception, Storage, Productivity.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

1.1.1. Nivel Internacional

Hoy en la modernidad, la pericia en la industria de impresión, posee uno de los menores crecimientos en productividad. Es por ello que durante muchos años se buscó la forma de incrementar la misma. Esto trajo avances tanto en los aspectos tecnológicos, materiales, operacionales, entre otros.

A pesar de estos esfuerzos, las evidencias dadas a conocer por el Conference Board entre 2002 y 2017 muestran que la producción del colaborador por la parte sur de la economía es un 50 % más baja que la de los trabajadores de la parte norte.

La Camara (Revista CLL 2018), Reportaje Especial CrossFit y Funcional, Fashion Business-Fitness, publica el siguiente grafico.

Recuperado de:
https://www.camara.lima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion817/edicion_817.pdf

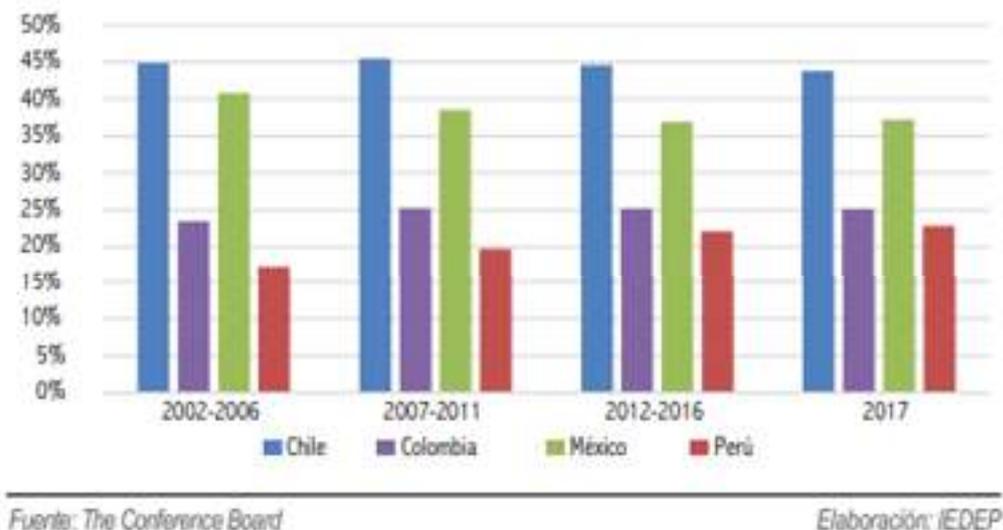


Figura 1: Productividad laboral en la alianza del Pacífico, como porcentaje de un trabajador de EE.UU.

En esta representación visual 1 muestra que la variable productividad factorial chilena resalta por encima de los demás con una economía de 44% en 2017, En segundo puesto esta México (37%), el país colombiano con (25%) y nuestro territorio peruano (23%).

1.1.2. Nivel Nacional

A equivalencia para esta área , la unidad comercial (impresión para libros a gran escala) ha sufrido ciertos desbalances, debido al boom tecnológico. Por consecuencia, se han dejado de imprimir libros en físico, porque los usuarios prefieren libros electrónicos.

A falta de producción, la productividad en este sector ha bajado esto se puede notar, ya que la productividad laboral no ha tenido tanto crecimiento como se esperaba.

La Camara (Revista de la CLL 2018), Perfil de CrossFit para fitness, negocios y moda, publica el siguiente gráfico.

Recuperado de:
https://www.camara.lima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion817/edicion_n_817.pdf

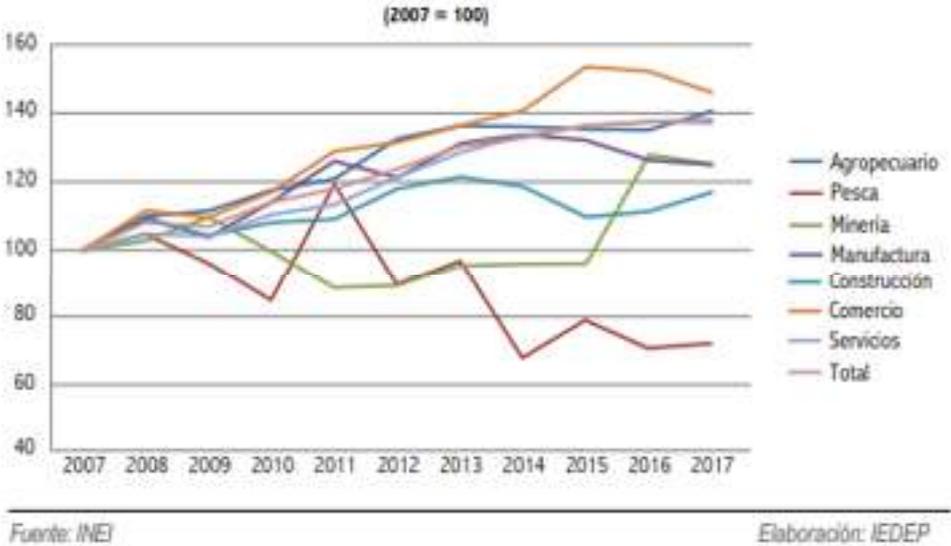


Figura 2: Productividad laboral por sectores económicos.

En la figura 2 , muestra que el regimen agropecuario noto un aumento considerable de la variable productiva jornal (40,5%) durante el tiempo del estudio , fue sostenido sobre un factor aumentativo en la producción de bienes ordinarios (78,0%) como en los productos no obligatorios (23,82%). Eso está entre los límites que he podido alcanzar en 10 años, que es un aumento mayor que la productividad profesional total (38,4%). Los sectores que han experimentado leves incrementos en la productividad oficial el área minera (24,5%), manufactura (24,5%) y empresas (17,3%), principalmente por la desaceleración y caída en los niveles de productividad y producción.

1.1.3. Realidad Local

Negra Pata S.A.C., se ubicada en el Jr. Suecia N° 1470 Urbanización San Rafael - Cercado de Lima, funciona desde el 2006, dedicandose exclusivamente a la impresión en papeles ecológicos. Los papeles ecológicos son productos que al momento de su producción se han tenido mejor tratamiento para generar menos daño al ambiente.

En el 2012, diversifica sus servicios, con la impresión de libros, revistas, merchandising para empresas (cuaderno de notas), diseñando paginas web y diseñando e instalando banners.

Con el tiempo, la impresión de libros, a tomado un papel principal para los ingresos de la empresa. En su almacén se presenta muchos problemas con respecto al inventario, la materia prima en ocasiones falta o sobra. También hay problemas con la calidad de materia prima que ingresa al almacén.

Con respecto a los trabajadores, hay poca capacitación y hay rotación de personal. En el almacén no hay mucha limpieza, tampoco hay señalización y ventilación.

Los métodos de trabajo utilizados en el almacén no están estandarizados, se repiten muchos procesos.

En el proceso de acabado de libros, se presentan deficiencias al momento de buscar el material correcto, porque no se cuentan con procedimientos estandarizados en el almacén, esto genera que los productos no se entreguen a tiempo y la calidad del producto terminado sea observado.

No hay ventilación en el área de trabajo, lo que dificulta las labores del personal, la iluminación es escasa, hay procesos repetitivos, movimientos incesarios y se presentan mermas.

La empresa cuenta con 20 trabajadores entre hombres y mujeres, el horario de trabajo esta dividido en 2 turnos, todos los días del año a excepción de los feriados.

Se evidencia un diagrama de Ishikawa con las primordiales razones modificantes del rendimiento para el sector de inventariado de la compañía Negra Pata S.A.C.

Para analizar las causas de los problemas se realizó una reunión con el gerente general, el operario del almacén y los practicantes de Ingeniería Industrial. Se realizó una lluvia de ideas en las cuales se mencionaron las raíces en la disminución de la variante productividad...

Tabla 1. Ficha de registro de lluvia de ideas

	FORMATO LLUVIA DE IDEAS		1=Débil
	Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez	3=Media
	Área	Almacén	5=Fuerte
IDEAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES	CLASIFICACIÓN
Trabajadores con poca capacitación	MENOS TIEMPO	CAMBIO MODERADO	3
Material faltante y sobrante	MENOS DAÑO DE PRODUCTO	CAMBIO MODERADO	3
Métodos de trabajo no estandarizados	MEJORA EN PROCEDIMIENTOS	CAMBIO MODERADO	3
Suciedad y desorden	MAYOR ORDEN	CAMBIO MODERADO	3
Insumos defectuosos o dañados	MAYOR CALIDAD Y ACEPTACIÓN	GENERARIA MAS GANANCIAS	5
Exceso de carga de trabajo	MAYOR COMIDAD DEL TRABAJADOR	NO HAY MUCHA PRESENCIA DEL CASO	3
Ambiente con escasa señalización	MEJOR ORDEN Y SEGURIDAD	YA HAY SEÑALIZACION MEDIANAMENTE	3
Inexactitud de inventario	MAYOR EXACTITUD , AHORRO DE TIEMPO, Y DINERO	REGULAR INVERSIÓN	5
Escasa ventilación	MAYOR COMODAD AL TRABAJADOR	NO HAY TANTOS CAMBIOS	1
Paradas de máquina	MAYOR VELOCIDAD ALPRODUCIR	NO HAY MUCHAS MAQUINARIAS	1
Entrega de pedidos a destiempo	MAYOR ACEPTACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CLIENTE	REGULAR INVERSIÓN	5
Distracción de operarios	-	MISMA IDEA	descarte
Celular en el trabajo	-	FALTA DE COMUNICACIÓN	descarte
Movilidad	-	NO HAY MUCHOS MOVIMIENTOS	descarte
	FIRMA	FIRMA	FIRMA
	Practicante de ING. Industrial	Operario del almacén	GERENTE GENERAL

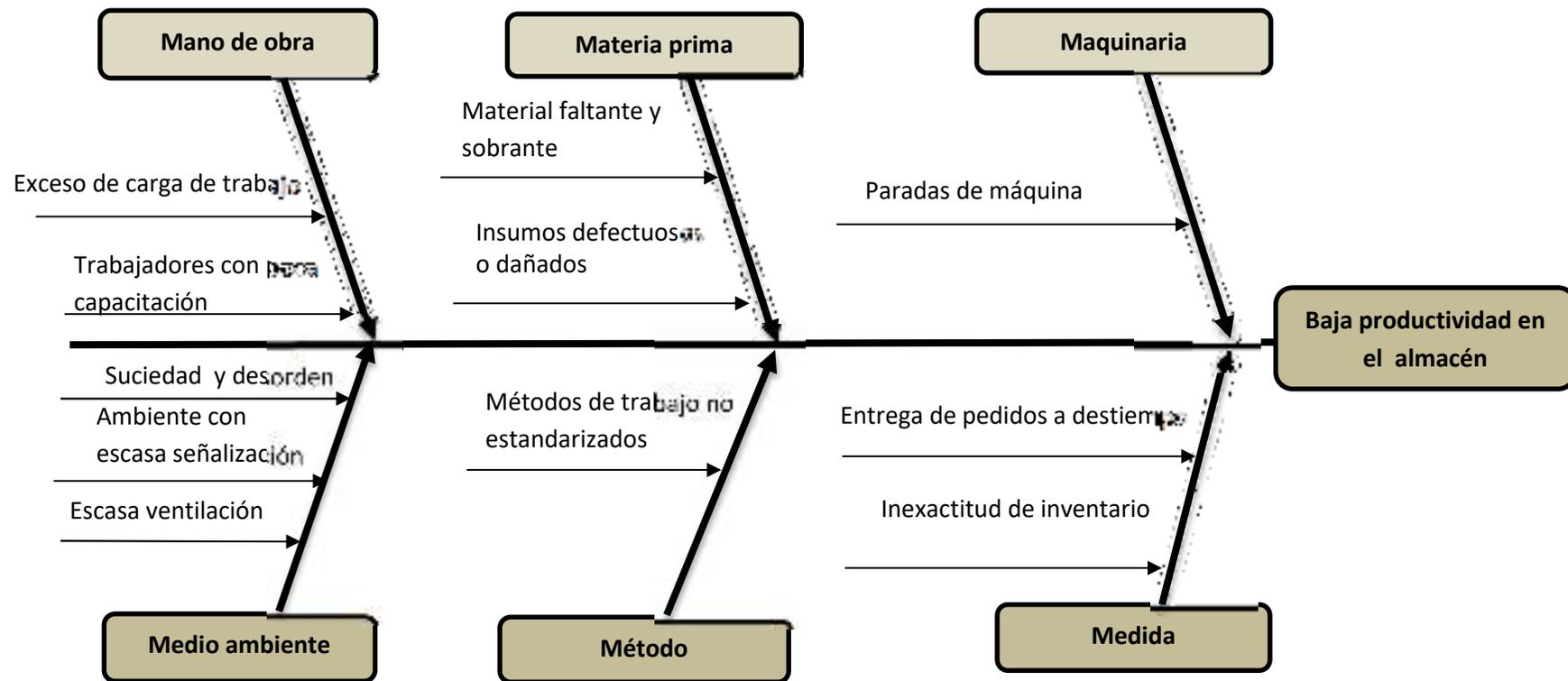


Figura 3. Diagrama de Ishikawa del almacén de la empresa Negra Pata S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

Personal: La ausencia de estos mismos en la parte logística , podría afectar , ya que significaría que no habría ningún tipo de control por parte de la empresa.

Capacitación : un trabajador no capacitado representa un problema para la empresa ya que , no puede cumplir ningún procedimiento , ni elaborar buenas prácticas en el área del almacén .

Limpieza y orden : Al no haber esta, ocasiona un mayor uso del tiempo , por lo tanto también afectaría nuestra productividad.

Ambiente de trabajo : Este debe cumplir con los requerimientos para el personal , es decir tener en cuenta su seguridad y los procedimientos a seguir por los que estén encargados de esta área.

Ventilación: la sofocación al ser un espacio cerrado también puede ser influyente al momento de elaborar alguna acción dentro de un almacén , lo que ocasionaría incomodidad en los colaboradores.

Disponibilidad de material : en muchas ocasiones el sobrante o faltante juega un papel muy importante cuando de tener una correcta regulación del almacén se trata.

Estado del material : al tener en cuenta las condiciones del almacén muchos productos pueden sufrir daños irreversibles los cuales pueden transformarse en pérdidas para la empresa.

Seguimiento de procedimientos : al no haber un procedimiento establecido , no se puede trabajar de manera idónea , en este caso no se puede realizar un despacho perfecto.

Mantenimiento: al no existir un mantenimiento , de las herramientas usadas para una gestión podrían generar daño a los materiales , como al personal del área.

Entrega de pedidos : muchas veces el personal no cumple con la entrega de los pedidos a tiempo lo cual genera desconfianza a los proveedores.

Contabilidad de inventario: al no existir una contabilidad de inventario , muchas veces genera una contradicción entre el sistema y la realidad.

En la figura 3, se observa el quebradero de cabeza principal baja abundancia en el bazar, y las instrucciones que lo producen en las seis M's. Materia prima, Mano de influencia, Medio ambiente, Método, Medición y Maquinaria. Existiendo 06 corduras representativas que resaltan, los cuales se detonan más a la conspiración de directorios.

Se realizo una matriz de analogía, teniendo en suma las subsiguientes relaciones fuerte = 5, media = 3, endeble = 1, no tienen lista = 0.

Tabla 2. Matriz de correlación

Causas del problema		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	Frecuencia
Material faltante y sobrante	C-1		3	3	1	1	0	0	0	0	5	0	13
Insumos defectuosos o dañados	C-2	3		1	0	0	0	0	1	3	3	0	11
Trabajadores con poca capacitación	C-3	3	1		0	1	0	0	5	3	1	0	14
Exceso de carga de trabajo	C-4	1	0	0		1	0	0	1	5	0	0	8
Suciedad y desorden	C-5	1	0	1	1		3	3	3	3	3	0	18
Ambiente con escasa señalización	C-6	0	0	0	0	3		3	0	1	1	0	8
Escasa ventilación	C-7	0	0	0	0	3	3		0	1	0	0	7
Métodos de trabajo no estandarizados	C-8	0	1	5	1	3	0	0		5	3	0	18
Entrega de pedidos a destiempo	C-9	0	3	3	3	3	1	1	5		5	3	27
Inexactitud de inventario	C-10	5	3	1	5	3	1	0	3	5		3	29
Paradas de máquina	C-11	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3		6

Fuente:Elaboración propia.

En la placa 2, utilizando la matriz de afinidad se establece cuales son las posibles raíces que afectan principalmente al inconveniente, se observa la de superior parecida presenta un yugo de 29 inexactitud de directorio, 27 póliza de envíos a destiempo, 18 sistemas de cometido no estandarizados, 18 suciedad y desorden, 14 trabajadores con poca capacitación. Las demás causas no tienen relevancia significativa.

Tabla 3. Cuadro de tabulación de datos

Código	Causas del problema	Frecuencia	Repeticiones	Data	D.acumulada	%Parcial	%Total
C-10	Inexactitud de inventario	29	4	116	116	30.45%	30.45%
C-9	Entrega de pedidos a destiempo	27	4	108	224	28.35%	58.79%
C-8	Métodos de trabajo no estandarizados	18	3	54	278	14.17%	72.97%
C-5	Suciedad y desorden	18	2	36	314	9.45%	82.41%
C-3	Trabajadores con poca capacitación	14	1	14	328	3.67%	86.09%
C-1	Material faltante y subtrmite	13	1	13	341	3.41%	89.50%
C-2	Insumos defectuosos o dañados	11	1	11	352	2.89%	92.39%
C-4	Exceso de carga de trabajo	8	1	8	360	2.10%	94.49%
C-6	Ambiente con escasa señalización	8	1	8	368	2.10%	96.59%
C-7	Escasa ventilación	7	1	7	375	1.84%	98.43%
C-11	Paradas de máquina	6	1	6	381	1.57%	100.00%
	Total	159	20	381			

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla 3, se observa la toma de datos, tanto de la frecuencia, como la de número de repeticiones de las causas registradas en el formato de la tabla 4

Seguidamente se realiza el diagrama de Pareto con los productos alcanzados, con la finalidad de observar con claridad mediante un gráfico que causas generan el 80% del problema detectado en la empresa Negra Pata S.A.C.

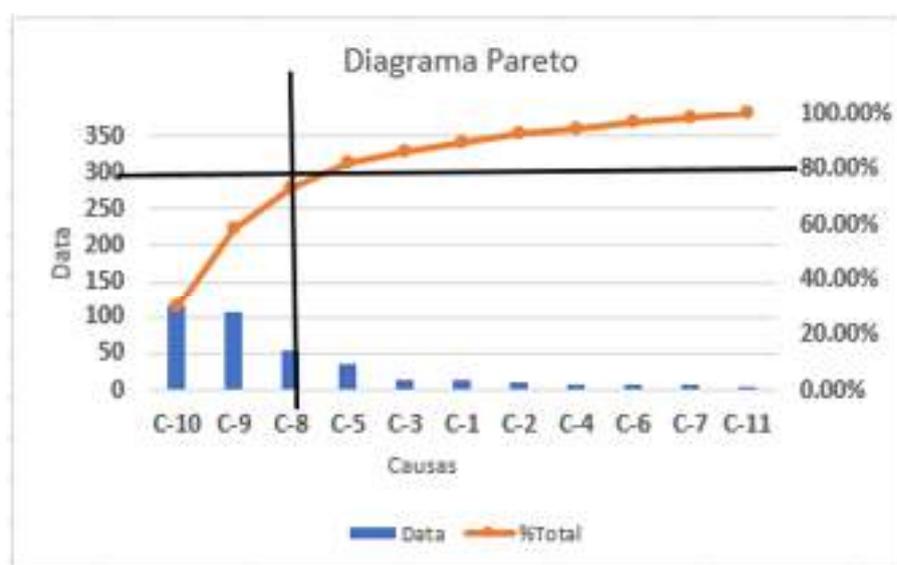


Figura 4. Diagrama de Pareto.

Fuente: Elaboración propia.

Según la representación gráfica de Pareto afirma que 80% de las querrelas son originadas por (c-10,c-9,c-8) quienes representan un peso aproximado de 20%.

A cadena se detalla el censo usado para yantar la cifra de coletillas de las razones:

Tabla 4. Registro de repeticiones de las causas

Encuesta Para formulacion del pareto		
Causas del problema	Codigo	Repeticiones del problema
Material faltante y sobrante	C-1	1
Insumos defectuosos o dañados	C-2	1
Trabajadores con poca capacitación	C-3	1
Exceso de carga de trabajo	C-4	1
Suciedad y desorden	C-5	2
Ambiente con escasa señalización	C-6	1
Escasa ventilación	C-7	1
Métodos de trabajo no estandarizados	C-8	3
Entrega de pedidos a destiempo	C-9	4
Inexactitud de inventario	C-10	4
Paradas de máquina	C-11	1

FIRMA	FIRMA	FIRMA
Practicante de ING.industrial	Operario de almacén	Gereente General

Fuente : Elaboración propia.

Seguidamente, se muestra el cuadro de estratificación agrupando las causas por áreas para poder identificar que áreas estan más afectas por las causas detectadas.

Tabla 5. Estratificación de las causas por áreas

Causas		Procesos	Gestión	Mantenimiento	Calidad
C1	Material faltante y sobrante	1	1	0	0
C2	Insumos defectuosos o dañados	1	1	0	1
C3	Trabajadores con poca capacitación	1	1	1	1
C4	Exceso de carga de trabajo	1	0	0	0
C5	Suciedad y desorden	1	1	1	1
C6	Ambiente con escasa señalización	0	1	1	1
C7	Escasa ventilación	0	0	1	1
C8	Métodos de trabajo no estandarizados	1	1	1	1
C9	Entrega de pedidos a destiempo	1	1	1	0
C10	Inexactitud de inventario	1	1	0	0
C11	Paradas de máquina	0	1	1	0
Total		8	9	7	6

Fuente: Elaboración propia.

Estratificación

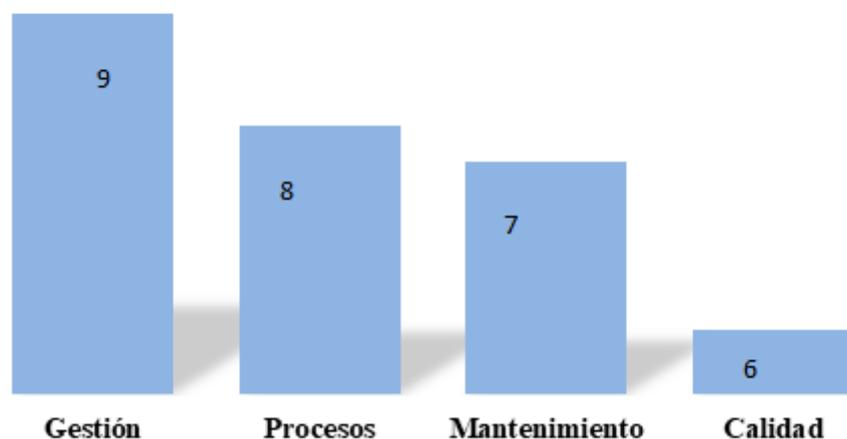


Figura 5. Diagrama de Estratificación

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4, se observa las causas agrupadas en 4 áreas, con el análisis se obtiene que gestión influye más en el problema teniendo una sumatoria de frecuencia de 64, seguido del área de enjuiciamientos con una frecuencia de 45, avituallamiento con 39 de frecuencia y calidad con 11. Se define que segmento de Gestión y Procesos tienen el 69 % del total de causas que influyen en el problema. La Empresa Negra Pata S.A.C., tiene que eliminar o reducir las fuentes causantes detectadas en el área de almacén..

Tabla 6. Alternativas de Solución

Alternativas	Criterios				total
	Solución	Costo	Facilidad	Tiempo	
Gestión de Inventario	2	2	2	2	8
Estudio de métodos	1	2	1	0	4
Mantenimiento preventivo	1	0	0	1	2
Metodología 5 S	2	2	1	1	6
Criterio	Muy bueno (2)	Bueno (1)	Malo (0)		

** Criterios establecidos con el gerente general

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6, se expresa las opciones y criterios de resultado, se tuvo que ejecutar un análisis proporcional a las alternativas, en esta ocasión la Gestión de inventarios tiene la mayor calificación 8, seguida de Metodología 5`S con 6, Estudio de métodos con 4 y Mantenimiento preventivo con 2. Se elige la variante mencionada de inventario para solucionar el problema ya que es la que tiene énfasis.

Tabla 7. Matriz de priorización de las causas

	Consolidado de problemas	Medición	Mano de Obra	Materia Prima	Medio Ambiente	Máquina	Métodos	NIVEL DE CRITICIDAD	Total de problemas	Tasa porcentual	Impacto	Calificación	Prioridad
Procesos	27	0	0	0	0	18	Alto	45	28%	9	405	2	Estudio de métodos
Gestión	29	22	13	0	0	0	Medio	64	40%	10	640	1	Gestión de Inventarios
Mantenimiento	0	0	0	33	6	0	Medio	39	25%	8	312	3	Mantenimiento Preventivo
Calidad	0	0	11	0	0	0	Bajo	11	7%	7	77	4	Metodología 5 S
total de problem	56	22	24	33	6	18		159	100%				

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7, se nota el resumen de cada área; que son Procesos, Gestión, Mantenimiento, y Calidad. Se observa las áreas con el concentrado de causantes. Para determinar que la dedicación de la conspiración de índices es la posibilidad mas ventajosa para minorizar la escasa productividad, ya que es un utensilio muy efectivo si se habla de etiquetar en el área de bazar de la oficina Negra Pata S.a.c., para mando incrementar la abundancia.

1.1. Trabajos Previos

Seguidamente se revisará las evidencias previas relacionado a nuestro trabajo de investigación, para ello se revisará 5 artículos de investigación y 5 tesis nacionales, para contrastar y generar una discusión entre los antecedentes y el tema.

1.1.1. Internacionales

BAYAS y MARTINEZ. La gestión de inventarios es parte de la estrategia de gestión empresarial. Venezuela. *Negotium Journal*, 2017. El objetivo fue evaluar la eficiencia de la gestión de inventarios utilizando métodos cuantitativos/estadísticos para determinar los costos relacionados con el inventario de las PYMES ubicadas en el Cantón Riobamba, Ecuador. Se desarrolló sistemáticamente una base de documentación que permitió diseñar y programar sistemas con el apoyo de modelos matemáticos y herramientas estadísticas. Por ejemplo, en el distrito de Riobamba se encontraron tres empresas dependiendo del precio y la cantidad de producción. Por lo tanto, se concluye que una gestión eficaz de los activos asegura la rentabilidad de las PYMES y aumenta los ingresos y los activos totales. Este documento de investigación es una guía para implementar la gestión de inventario utilizando un enfoque basado en costos para la gestión de inventario.

CASTERA, CABREA y BRAVO. Ejemplos de gestión de inventario porcino en establecimientos de venta al por menor. Science Press, Colombia. *Psychology and Management*, 2015. El propósito de este artículo es proponer un modelo analítico para el manejo de cerdos en los mercados financieros, teniendo en cuenta los costos de demora y escasez. El método utilizado fue casi experimental. Para controlar los costos de obsolescencia, se recomienda reducir significativamente el precio debido a la larga vida útil del producto. Este modelo está diseñado para generar la cantidad adecuada de pedidos para maximizar el beneficio de la granja porcina. Esto aumenta la posibilidad de regalar carne rancia, canales y desechos. El valor total de la empresa propuesta es \$5,949,966. El 99,5% de los ingresos totales provienen de la venta de productos nuevos y este porcentaje es muy alto porque este modelo no tiene costo de pedido y este costo es bajo (casi cero) en las carnicerías porque es escaso que venda productos congelados o dañados. Este trabajo de investigación proporciona pautas para la implementación de la gestión de activos en un sistema de gestión financiera. Jiménez, Freddy.

Gestión avanzada de inventario para empresas de hardware. Tesis (Ingeniería Industrial). Venezuela. Universidad Simón Bolívar. Ingeniero de producción, gestión de organización empresarial, 2012. El objetivo principal de la tesis es mejorar el sistema de almacenamiento y aumentar la competitividad de la empresa. Este método involucra herramientas y equipos. Había 125 compradores extranjeros en la ciudad. Al crear un sistema de almacenamiento basado en este principio, es posible mejorar el transporte y envío de mercancías y materiales y aumentar la competencia en este campo. Se considera demasiado largo. Esta tesis examina la importancia de la criptografía en la mejora de los sistemas de almacenamiento

PAES, Thomas, Stenholm Propuesta de estrategia de desarrollo de almacenamiento para aumentar la confiabilidad del área de almacenamiento Panamericana. Tesis (Ingeniería Industrial). Venezuela. Universidad José Antonio Páez. Departamento de Ingeniería, 2013. El objetivo principal de esta tesis fue aumentar la confiabilidad del flujo lógico y físico del almacenamiento de materia prima en la industria de Stenholm Panamerica y encontrar la base material real a nivel del sistema. Se utilizan números y se envían poblaciones. La conclusión de esta tesis es que la confiabilidad aumentó de 17.03% a 99.505%, la confiabilidad química de 3.97% a 100.00%, la confiabilidad de paquete a 30.09%, la confiabilidad de paquete a 30.09%- de It a 99.505%. Hubo, por ejemplo, una tesis sobre la determinación de cierta propiedad absoluta.

Milena, Rossetti y Keiro. Desarrollo de la gestión de materias primas en la industria del caramelo. Revista Argentina Iberoamericana de Ingeniería Industrial, 2015. El objetivo principal de la organización es resolver problemas de almacén y logística. Por lo tanto, en la solución de este problema se le da gran importancia a la gestión de materiales, que está íntimamente relacionada con los costes de producción. Esta función le permite conectarse Tener suficiente capital en la empresa no solo tiene consecuencias económicas y financieras, sino también limitaciones físicas y materiales de espacio y producción; Por lo tanto, su interpretación requiere mucho tiempo y dinero. Se ha establecido que el costo de transporte supera al costo de producción, por lo que no genera dinero porque está diseñado para destruir el bienestar de la población, pero supera los \$ 3306,29 por año. Daño material. Por lo tanto, se recomienda distribuir 1000 bolsas a 591 personas individualmente para apoyar la estrategia general de la empresa. Este trabajo de investigación es una guía para evaluar los méritos de nuestro proyecto.

1.2.2. Nacionales

CURI, Roxana. Salud Energía y Vida S.A.C., Lima - 2018 Tesis (Ingeniería Industrial) Gestión y Desarrollo de Producción de Imágenes. Lima: Universidad César Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. El objetivo es cómo la administración de inmuebles Salud Energía y Vida S.A.C. Aumente la productividad del almacenamiento. Por ejemplo, el número de todos los pedidos realizados en 9 semanas. Utilizando un diseño de investigación, el método de investigación es cuantitativo, la fase de investigación es descriptiva y el diseño es experimental. Finalmente, la productividad aumentó del 47% al 85%, lo que resultó en un aumento en el número de órdenes de entrega completadas y una mejor gestión de materiales y actividades para garantizar la integridad de toda la información relacionada. La tasa de éxito pasó del 56 % antes de usar la gestión de patrimonio al 87 % después de usarla, al 82 % antes de usarla y al 98 % después de usarla. Esta tesis es una introducción a la gestión inmobiliaria con un nuevo programa de gestión que nos enseña lo que se puede hacer con la tecnología de gestión para garantizar una gestión adecuada de la propiedad.

Coca, Carla. Análisis de costes y recomendaciones para mejorar la gestión de activos de las empresas existentes. Tesis (Ingeniería Industrial). La Pontificia Universidad Católica del Perú está creciendo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2017. El objetivo principal de esta tesis es conocer el nuevo valor de inventario para una empresa que produce y vende bienes de consumo. La metodología utilizada fue cuantitativa. La principal conclusión es que al invertir en el sistema de almacén, la empresa obtendrá un retorno de VAN S/ según el análisis. 7.507.000 es mayor a cero y la TIR es 51%, de estos dos números se puede concluir que la propuesta de desarrollo es rentable. Otra conclusión es que requiere una inversión de S/. 10,939,500, activos S/ 909,246, inversión WMS S/. 265.000 donde la empresa cuenta con almacén propio y ya no depende de empresas extranjeras. Con base en esta tesis, se ha considerado como una medida el costo de una nueva bodega comercial y el presupuesto de inversión, lo cual muestra que costo y presupuesto se debe tener en cuenta al momento de buscar una nueva bodega.

Acevedo, Yonel. AQP PERÚ S.A.C. Software de gestión de almacenes para el proyecto de etapa final de optimización de la producción del almacén (ingeniería de producción). Lima: Universidad César Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. El objetivo principal de esta tesis fue averiguar cómo el uso de la gestión de inventarios aumenta la productividad. La metodología utilizada es cuantitativa y el diseño es experimental. Por ejemplo, 16 semanas. Las decisiones tomadas son las siguientes: AQP PERÚ S.A.C. La productividad de la empresa aumentó al 39,43%, la eficiencia al 26,87% y la eficiencia al 10,25%. Esta tesis cubre temas como el tamaño de la población y la selección de la muestra, la aplicación del método ABC, la aplicación paso a paso del método y una discusión de las conclusiones alcanzadas.

Mazarino, Ricardo. Badich Food Industries E.I.R.L. y utilizar la gestión de inventario para mejorar la productividad de las materias primas de la empresa. - Kiwisild, Tesis 2018 (Ingeniería Industrial). crecer Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. Tesis Industrias Alimentarias Badich E.I.R.L. apoya Tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de la propiedad. Es importante saber cómo está creciendo la producción de materias primas de la empresa. - Puente de piedra. Las muestras son todos los artículos enviados dentro de los 30 días. La investigación y el diseño utilizado es experimental y el método de investigación es descriptivo. Al implementar la gestión de inventario, la productividad previa a la prueba aumentó del 69,19 % al 95 %, la productividad posterior a la prueba al 94 %, la productividad previa a la prueba al 74 % y al 34 %. En un análisis reciente, el 96,44% utiliza el método ABC y están relacionados con cambios en los activos. El rendimiento del pretest fue del 93,07% y el del posttest del 98,80%. Esta tesis examina la aplicación del método ABC en almacenes.

Huachaca, John. Sodimac S.A., Lurín 2018 Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la producción del centro de distribución Atlantis. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. Objetivo principal Atlantis Sodimac S.A. utiliza la gestión de inventario; producción de bienes; El caso de estudio es el número de cajas producidas para la producción de exportación en 30 días con recolección diaria. Usando un diseño exploratorio, el diseño es de naturaleza experimental. 62%, luego 78%, 79%, luego 88%, y por último, si el éxito anterior fue de 78%, luego de 89%, se sacan las siguientes conclusiones: Esta tesis demuestra que la industria . Materiales técnicos. . Método ABC y método 5'S.

1.2. Teorías Relacionadas al Tema

1.2.1. La Gestión de Inventario

La gestión de inventario es la gestión y el control de los productos de la empresa, la contabilidad precisa, la compra y el procesamiento de los productos. Esto es para mantener la tienda accesible. (Vélez, 2014, p. 79).

La gestión de inventario se centra en mantener niveles de inventario adecuados para que las empresas tengan suficiente inventario para seguir siendo competitivas y un inventario mínimo para satisfacer la demanda. La conclusión es que los diferentes departamentos necesitan herramientas para satisfacerlos. empresa (Zapata, 2014, p. 11).

Los métodos integrados anteriores de gestión de materiales se basan en los siguientes requisitos: disponibilidad, velocidad de pedido, disponibilidad de mercancías de acuerdo con el cronograma. Más específicamente, las capacidades de gestión empresarial se desarrollan en la empresa para lograr objetivos de servicio sostenibles (Anaya, 2007, p. 28).

La gestión de inventario tiene un gran impacto en la cadena de suministro y este factor depende del tipo de operación del almacén. Se estima que este fenómeno puede representar el 20% de los costos de distribución física de la industria (Ballou, 2004).

1.3.1.1. Objetivos de la gestión de inventarios

El proyecto de registro tiene como objetivo el control de las entradas y salidas . lo cual es notable en lo siguiente.

- Reducción de costes de compra.
- Cambios predecibles en la oferta y la demanda.
- Asistir en la producción y gestión de programas.

Ventajas de un sistema contable

Crear un sistema contable significa acordar una estructura organizativa que permita:

- Guarde todas las contraseñas relacionadas con alimentos
- Productos adecuados en stock.
- Marcar eventos históricos.

- Predecir el estrés promedio en el futuro y conocer el nivel de riesgo de separación.
- Considere los costos de envío y las opiniones y objetivos de los propietarios de las tiendas para reducir los costos del sitio web.
- mantener recursos adecuados y sostenibles.

1.3.2. Zona de Recepción

Según Ballou (2004). Cuando el proceso de recepción de productos se de, es idóneo proceder a la verificación del estado de las cantidades adquiridas , y seguidamente clasificarlas antes de colocarlos en algún sitio del almacén. Tal como se denota en la representación 4. En varias situaciones, la descarga y el desplazamiento hasta el almacén se utilizan en una operación, En otras situaciones, existen procedimientos independientes que necesitan herramientas especiales.

La productividad evoluciona proporcionalmente al uso de herramientas de datos, como ejemplos claros tenemos los códigos de barra , lectores y generadores de etiquetas por medio de impresoras. Esta barra con datos lo lee el encargado del cargamento para su colocación en el sitio de almacenaje (Mauleón, 2003).

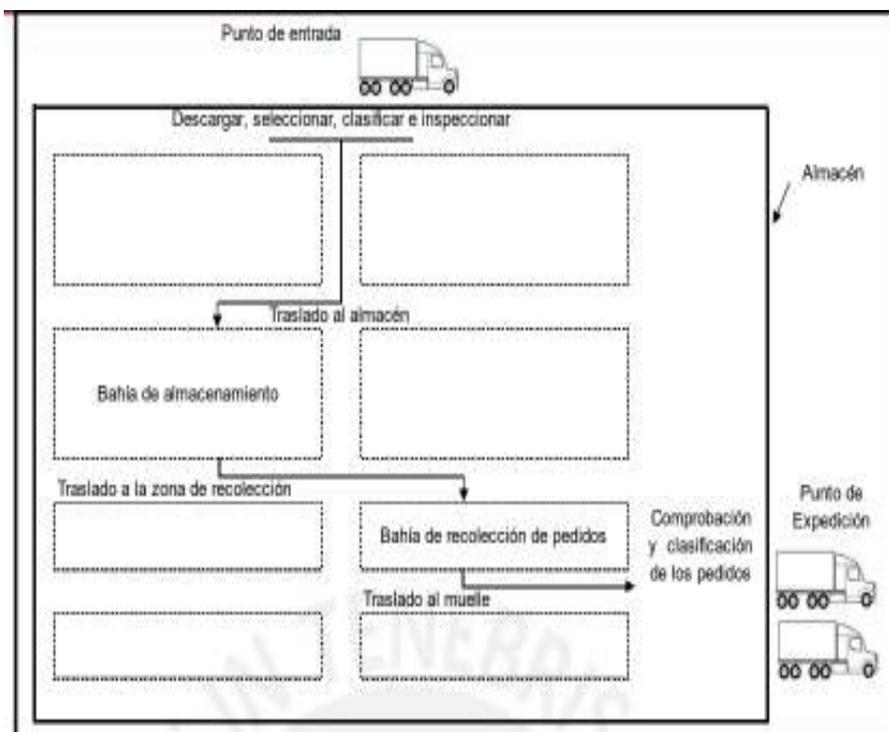


Figura 6. Actividades de traslado-almacenamiento de un almacén.

Fuente: Ballou (2014).

1.3.3. Zona de Almacenamiento

Inicialmente el transporte inicia del punto de recepción al lugar de almacenamiento. Esta área es destinada a situar los insumos en un tiempo determinado. En el espacio no solo debe incluir el espacio para almacenar los productos si no también el espacio para los pasillos, los estantes. (Ballou, 2004).

Los espacios designados al almacenaje y de los corredores necesitados depende de los método de deposito (almacenaje) y también la forma de manipulación.

El sector de disposición de inventarios , además de reducir los costos de manipulación y de alcanzar el mejor uso del área, debe cumplir mas requisitos de almacenaje, por ejemplo: la protección de los productos en el almacén y las protección del lugar de almacenamiento, también el personal que labora en el almacén, minimizar peligros de incendio y evitar que la mercadería se mezcle entre unos y otros.

El obstáculo a observar y que subyuga a la magnitud de los sectores de almacenamiento es la distribución de los ítems en sus respectivos lugares de almacenamientos (estanterías), al igual que los métodos de almacenaje a utilizar, El método definira el punto de entrada al almacén, traslado al lugar de verificación, traslado al muelle de clasificación. Tralado a su lugar de almacenamiento.

1.3.4. Zona de Preparación del pedido – Picking

Es el lugar destinado a la reintegración de las existencias que fueron almacenados , también es el lugar de preparación de productos para el envío a clientes (Pau Cos, 2001).

Es la variación de pedidos y la elección de los productos desde los sectores de almacenamiento conforme el requerimiento del área de ventas.(Ballou, 2004).

1.3.5. Zona de despacho

Antes de continuar con el embarque del producto , es idóneo constatar la totalidad del cargamento a enviar , siendo muy conveniente ejecutar un control de existencias final de contenido (Ballou, 2004).

1.3.6. Metodología del ABC

Para el científico el disecciones ABC clasifica la querella de un suministro en orientación asu alcance o cuerpo de hostel de máximo a benjamín , usando la legislación de Pareto Errasti (2011, p. 258).

El descomposición Abc subclasifica el acopio según la similitud de la querella y si la misma es predecible o popular en un paisaje temporal o por el contrario es no regular o tenue, p. 259).”.

.Para Mora (2011, p. 259). Este tema tan mencionado a tomando como base la ley 80-20 para la colocación de productos , cuyo sustento es el siguiente : el 20% de la cantidad total , representara un aproximado de 80% en temas monetarios de stock.

1.3.6.1. Clasificación ABC

Según Mora (2011, p. 151). La clasificación ABC se divide de la siguiente manera:

Categoría A: el inventariado incorpora los productos los cuales simbolizan el 80% del total en conteo y 20% de la producción . Tal que la segmentación ABC es una destacante en los indicios de pareto

Categoría B: la producción que signifique el 15% del valor total del conteo y 30% de la totalidad de ítems.

Categoría C los ítems que muestran el 5% sobre la totalidad contada y 50% de la toma de cantidad de artículos.

1.3.6.2. Clasificación por precio unitario

Para, (Guerrero, 2011. p. 27) .Esta herramienta quizás sea la mas fácil de aplicar , pero se necesita tener un buen análisis , para no caer en una clasificación errónea , por eso se elaboro un conjunto de pasos para poder ejecutarlo correctamente:

Primero: establecer un promedio de la mercancía , en un determinado tiempo.

Segundo:organizar los productos de mayor a menor para asi tener mas orden .

Luego de realizar los pasos anteriores empieza a mencionar el método abc en la cual el autor empieza a clasificar tomando primero en (A) 15 por ciento de la cantidad , luego en B toma un 20 porciento de la cantidad y en C toma el resto , pero esto lo hace según el valor monetario , Por ultimo realiza un control del periodo en que se piden la mercancía que acaba de clasificar.

1.3.7. Tipos de Almacenes

(LOPEZ, 2006, p. 16). Los prototipos de almacenes más habituales se presentan a continuación.

Almacén abierto (Al éter libre):

Se utilizan esos sitios con la meta de acumular al espacio libre artículos abundantes que carecen de un plazo de almacenaje nulo es decir no se vencen , o insumos finalizados como el trance de amontonar transportes para su derivada línea de encaje de ciertos negocios estos asu vez permanecen a la habilitación de variados tratantes.

Almacén para distribuidores:

Lugar clasificado especialmente para juntar ítems , especialmente productos acabados , estos asu vez serán suministrados a diversos centro de distribución, una de las características es la de importar productos y agregar estos mismos al comercio en el área local, su objetivo es el la repartición a otras entes sobre el territorio.

Almacén logístico:

Es el modelo de almacén que se determina por no poseer inventario de productos en amplios períodos de tiempo. La ocupación principal consiste en repartir productos o existencias, no realiza almacenamiento. Por ello la principal propiedad es la eficiencia en el ciclo de entrega y su confiabilidad. Tal es el caso, de un prototipo de almacén donde se encuentran diversos espacios de recepción y repartición del producto de forma rápida de cualquier mensajero. Aquellos almacenes acumulan de manera temporal los artículos entretanto se regularizan y cargan con la finalidad de ser dirigidos a su destino.

Almacén general de depósito:

Aquel lugar donde se conserva diversos modelos de existencias o materiales finalizados. Además, cualquier individuo puede hacer uso de sus servicios. Realiza la labor de acumular y las industrias asisten a ellos cuando no poseen lugar apto o es más beneficioso contratar algún espacio para acumular que sostener los productos en sus industrias. Por ello reclutan espacios de depósito para darle diversos usos por ejemplo actúan como compañías de intermediación aduanera es decir abarcan las normativas en correspondientes estados con el propósito único, guardar productos de importación.

Almacén central y regional:

Un caso de estos modelos de almacén es la acumulación que se encuentra situada en un espacio adyacente a la planta embotelladora o al centro de la compañía. El almacén central abastece a diversos almacenes regionales situados en diferentes municipios, distantes a la zona de congestión de refrescos. Usualmente, espacio principal utiliza herramientas de gran dimensión, como estibadores automáticos de mercadería; Por otro lado el almacén regional utiliza productos en herramientas reducidos, paquetes o ítems disponibles.

1.3.8. Control del nivel de inventarios

Para el autor el control de nivel de inventarios se basa en la disminución de datos erróneos conforme a la cantidad de productos, se asegura que una buena calidad de datos tiene un valor agregado muy fuerte en términos de inventarios modificados a los requerimientos de la empresa (MARÍN, 2000, p. 29).

1.3.8.1 Confiabilidad del inventario

Para poder hallar este indicador es necesario tener en cuenta las cantidades reales que existen en el área de almacenaje y aquellas mostradas en el sistema. Para tener en consideración que un despacho se realice correctamente se tiene que verificar que todas las materias solicitadas sean entregadas, según las necesidades, el tiempo y demás requisitos del demandante. Para un almacén muy exigente, los indicadores deben dar más de 95%. (MARÍN, 2000).

$$1 - \frac{\text{inigualdad en unidades}}{\text{Unidades totales en inventario}}$$

1.3.8.2. Rotación de inventarios

Es un método de medición de la estabilidad de los materiales en el almacén, y por tanto su innovación. Su valor no es necesariamente bueno o malo, depende del tipo de negocio. Se calcula como una métrica, donde la actividad del almacén está relacionada con el volumen total de la organización (ventas/producción) y es la cantidad de veces que se repone el inventario durante un período determinado. (Erasty, 2011, p. 52).

1.3.6. Metodología 5S

Hernández y Vizán (2013) mencionan: "las 5'S son cinco palabras japonesas cuyas iniciales empiezan con la "S": Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke" (p.36).



Figura 7. 5'S

Fuente: Hernandez y Vizán

1.3.9. Productividad

La productividad es calculada por el resultado dado por las metas realizadas entre los materiales utilizados [...] (GARCIA, 2005, p. 9).

1.3.9.1. Definición de productividad

GARCÍA (2005) Esta variante busca cumplir los propósitos establecidos bajo el estándar de utilidad con el cual se emplean los materiales no usados.(p.9).

Productividad es la forma en la cual consumimos nuestros recursos y esfuerzos para generar ingresos. Para considerar ser muy productivos debemos generar un altos valores económicos sin llevarnos al putno limite y con el uso mas eficiente de nuestros recursos . En conclusión lograr un incremento de productividad implica a hacer las cosas bien en mayor cantidad , con los mismos o menos materiales (GALINDO,2015,p.29).

1.3.9.2. Objetivo de productividad

Según GARCÍA (2005) La productividad tiene por meta la realización de artículos al menor costo , mediante el mejor uso de los recursos involucrados en la producción , aquel encargado de mejorar la productividad debe enfocarse sobretodo en este tema , ya que un aumento en la productividad repercute positivamente en los costos.(p.10).

1.3.9.3. Importancia de la mejora productiva

El autor hace referencia a como la productividad juega papel resaltante en el valor económico , ya que muestra que un cambio en la productividad puede llevar a un crecimiento o caída de la economía , y se justifica ejemplificando un grandes empresas (GALINDO, 2015,p. 2)

1.3.9.4. Indicadores

1.3.9.5. Eficiencia

Se da entender como el control de recursos que tiene como objetivo cumplir lo establecido (FLEITMAN, 2007, 98)

1.3.9.6. Eficacia

Es el cumplimiento de metas , esto hace referencia a que tan capaz es la empresa para cumplir lo que se proponga (WASHINGTON, 2007).

Causantes que afectan la variante productiva

La mejora de la variante en mension va devrivarse de la dimensión con la cual se determina y utiliza estos elementos primordiales conformatens del proceso productivo, por lo cual es favorable desarrollar la diferencia dentro de los tres primordiales grupos conformados por 36 componentes de productividad, de manera que interactúen por ejemplo : espacio laboral , los insumos y el lugar .

Al respecto (Kanawaty, 1996, pág.9) manifiesta que“existen categorías primordiales para la variante: exteriores (indeterminantes) e interiores (regulables). Por lo tanto las variantes externas van a ser elementos interiores sean irregulables.

Factores de la parte interior de la variante productividad

Estos son los causantes de cualquier cambio interno de la mencionada variante, es decir la empresa, por lo tanto se encuentran algunos componentes que se transforman de manera mas fácil que los demás , por lo cual , lo ordenaremos en los siguientes conjuntos: duros (difícil para cambiar) y débiles (sencillos para cambiar). Estos de tipo duro son conformados por items, tecnología, herramientas automaticas y el material primario , por su lado los blandos están conformados por redes de labor , potencia de fabricación , procesos y formas de composición , es decir formas de administración.

1.3.9.7. Factores duros

Item

“la utilidad para este componente simboliza un nivel donde el item fabricado cumple la exigencia para su realización. Esto viene a ser el monto de ingreso limitado por la disposición del cliente .Tambien va incrementarse a través del desarrollo del proyecto y de la especificacion” (Kanawaty, 1996, pág. 11).

Planta y equipo

“Es aquella variante derivada de la productividad que incrementa garantizando la observación a la antigüedad, uso, coste, actualización, inversión, mantenimiento, los equipos producidos internamente, desarrollo de los límites de inspección de los registros tal como la proyección para la cantidad fabricada (Kanawaty, 1996, pág. 12).

Tecnología

Es el elemento que compone una fuente considerable del incremento de la productividad. Con este componente se puede conseguir una perfección de los requisitos establecidos, altos beneficios también acciones, en pocas palabras es todo aquello que se presente como un adelanto para beneficio de la empresa. (Kanawaty, 1996, pág. 12).

Material y energía

En este integrante se tiene mayor relevancia porque logran grandes cambios en los resultados sobre los ítems .

1.3.9.8. Factores blandos

Personas

Se puede evidenciar una mejora considerable en esta área si es que existe trabajo en equipo y iniciativa por parte de los colaboradores lo cual se dará siempre que halla una buena comunicación reduciendo así conflictos, otra forma es destacando y resaltando las cualidades creativas de cada integrante ya que ayuda a resolver problemas y generan un clima social beneficioso” (Kanawaty, 1996, pág. 12).

Organización y sistemas

para obtener un incremento en la productividad estos componentes deben ser más flexibles, y capaz de provisionar las variaciones de la competencia y de dar soluciones sobre estos , tienen que ver constantemente actualizaciones en la innovaciones futuristas , habilidades de los colaboradores y tener una correcta comunicación en los distintos estándares de la organización

Métodos de trabajo

En esta sección se define como la táctica o manera en la cual los colaboradores dan uso a la labor manual, los desplazamientos que se realizan , el área de trabajo que usan , las herramientas productivas que tienen , los insumos empleados y herramienta automática que emplean .la principal táctica usada como herramienta es el estudio del trabajo , la experiencia laboral y el estudio de procesos. Estas estrategias son actualizadas con un cuidadoso estudio para así lograr una mayor eficiencia y reducir considerablemente los factores de sacrificio , minutos y dinero. (Kanawaty, 1996, pág. 15).

Estilos de dirección

Como resultante de el manejo correcto variados países presentan un 75% de incremento de productividad , debido a que esta es la designada a la determinada empleación de recursos integradas en el manejo de la empresa , estos actúan para la proyección y regularización operativa , el esquema administrativo ,los reglamentos de los colaboradores , la designación del trabajo , especificaciones de el ingreso y más .(Kanawaty, 1996, pág. 15).

Factores de la parte externa de la productividad

Estos también influyen en el desempeño de la industria , pero se les va de la mano ya que no pueden controlarse de manera continua. Por lo que la dirección de la empresa a de comprender y tener en cuenta estos agentes al momento de gestionar proyecciones de actividades productivas..

Modificaciones de estructuras

El desempeño local e industrial se ve vinculada con las modificaciones de la forma asía la humanidad , Sin embargo cuando se habla de un extenso tiempo la manipulación se ven afectados en ambos sentidos. Esto quiere decir que las conversiones de la productividad también reflejarían una transformación en la estructura . ya que estas transformaciones no son el resultado , sino también son las raíces del desenvolvimiento del dinero y las interrelaciones . (Kanawaty, 1996, pág. 17).

Recursos naturales

El consumo sobre recursos juega un gran papel al momento de mencionar la productividad es por eso que se debe tener muy en cuenta los colaboradores , la capacidad de trabajo y el material de trabajo . ya que al perfeccionar el consumo de estos , repercutiremos de forma positiva ala productividad (Kanawaty, 1996, pág. 21).

Administración pública e infraestructura

Integra normas y estándares de la institución del estado que se ejecutan en el sector publico ya que estos son necesarios para la gobernación financiera , en pocas palabras aumentan los servicios con los escasos recursos o a la inversa.

1.4. Formulación del problema

General

¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?.

Específicos

¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?.

¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?.

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación-Económica

Mediante el trabajo se plantea aumentar la eficiencia y eficacia del almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., se dará un mejor manejo de inventarios, lo cual incrementa la capacidad de manejar los recursos de la compañía, generando menos pérdidas de materia prima, mayor orden y puntualidad en las entregas por parte de la empresa, en pocas palabras se deducirá los costos.

(Sampieri,2014,p.40)

1.5.2. Justificación-social

Este proyecto beneficia a la comunidad, ya que, al tener una mejora en el almacén, existe menos compra de materia prima, lo cual se transforma en menos consumo de papel, esto se deriva en menos contaminación ambiental y genera más utilidades para las personas que trabajan en la empresa, beneficiando a muchas familias. (Sampieri,2014,p.40)

1.5.3. Justificación-Práctica

La aplicación de la Gestión de Inventario nos dará una gran ventaja al momento de organizar el almacén de materia prima, lo cual nos beneficiará en términos de tiempo, recurso importante al tener una contabilidad, entrada y salida de materia prima, actualización de inventarios, digitalización de inventario entre otros. (Sampieri,2014,p.40)

1.5.4. Justificación-Metodológica

El proyecto permitirá desarrollar un tipo de investigación que va de acuerdo con los problemas de la empresa, esta investigación aplica todos los conocimientos de ingeniería aprendidos durante la vida académica. (Sampieri,2014,p.40)

La indagación refiere a un estudio de forma aplicada, con un nivel de exploración definitivo, sobre una forma cuasi experimental. Lograr estas metas requieren de instrumentos como: la ficha de registro de información, Herramientas de identificación de problemas, que servirá para cuantificar la V.I Gestión de Inventario con la V.D. productividad.

1.6. Hipótesis

General

La aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Específicas

La aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

La aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

1.7. Objetivos

General

Determinar cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Específicos

Determinar cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Determinar cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Tabla 8. Matriz de Coherencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS
Generales		
P1. ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019?.	O1. Establecer cómo aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.	H1. La aplicación de la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.
Específicos		
PE1. ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.	OE1. Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.	HE1. La aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.
PE2. ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.	OE2. Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.	HE2. La aplicación de la gestión de inventario incrementa la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Fuente: Elaboración propia.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

2.1.1. Tipo de investigación

El motivo por el cual viene a ser aplicada es que al aplicar las mencionadas variantes de la gestión del inventario para empresa Negra Pata S.A.C., logramos la reducción de la inexactitud de inventario y reducción de las entregas a destiempo, la optimización de la gestión, procedimientos y disposición del área de trabajo, aumentando la productividad, con esto la competitividad en el mercado, lo cual coincide con VALDERRAMA (2014), sostiene que este tipo de investigación se llama “activa o dinámica”, y guarda similitud con la indagación base ya que se atribuye a sus teorías para resolver problemáticas .(p. 164).

2.1.2. Nivel de Investigación

Es descriptivo y explicativo, es la primera porque en la presente investigación se obtiene y recopila información sobre los conceptos de la gestión productividad, describiendo lo investigado, lo cual coincide con Danhke (1989) que sostiene lo siguiente : los analisis de descripción tiene como meta definir características, tributos e identidades de personas , conjuntos, grupos de interés comun, métodos , metas o todo aquello que se pueda investigar Así mismo HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2010) indica que los estudios descriptivos solamente se enfocan en recopilar datos en forma unitario o grupal pero que cumpla con lo solicitado en el tema a referir (p. 102).Este presente trabajo se indica como explicativo porque va a dar respuesta de como la variante principal de gestion incrementa la variante secundaria en una empresa, HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2010) coincide sosteniendo que los analisis de tipo explicantes están destinados a darlr una razón a los sucesos materiales como colectivos . En resumen como se describe se trata de darle una explicación a todo lo que ocurre y como este reacciona(p. 108).

2.1.3. Enfoque de Investigación

Por su punto de interes es cuantitativa, porque el proyecto viene a ser objetivo, se obtendrá datos de las variables a través de fórmulas para lograr datos de razón, lo cual coindice con VALDERRAMA (2013), indica que el principal objetivo el acumlo de información tanto numerico como teorico de lo que se formula (p. 106).

2.1.4. Diseño de investigación

Su proyección pre experimental radica sobre población formada por un grupo único antes de la aplicación del experimento. Por su temporalidad es longitudinal en razón de que se medirá la productividad 2 veces, previamente y finalmente después de el uso de la variante de gestión.

2.2. Variables y Operacionalización

2.2.1. Gestión de Inventario

Variable independiente (VI): se define por esta variable como la acción de planificar , organizar y regular la agrupación de ítems que son de una empresa . (Ballou, 2004, p. 122).

Definición de las dimensiones

1. Rotación de Inventario

Es una táctica de control sobre el plazo de los productos en almacén y a razón de esta su reemplazo también. Ballou (2004, p. 108).

2. Confiabilidad de Inventario

Es un indicante de la relación entre lo que existe en el sistema y lo que se encuentra verdaderamente en este. (Ballou, 2004, p. 107).

2.2.2. Productividad

Variable dependiente (VD): Esta variante es medible atravez de las metas logradas y los insumos utilizados . [...]” (GARCIA, 2005, p. 56).

Definición de las dimensiones

1. Eficiencia

Se entiende como el control de recursos que tiene como objetivo cumplir lo establecido (GARCIA, 2005, p. 94).

2. Eficacia

Es el cumplimiento de metas, esto hace referencia a que tan capaz es la empresa para cumplir lo que se proponga (GARCIA, 2005, p. 74).

Tabla 9. Matriz de Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala
<p>Gestión de Inventario</p>	<p>Variable independiente (VI): se define por esta variable como la acción de planificar, organizar y regular la agrupación de ítems que son de una empresa. (Ballou, 2004, p. 122).</p>	<p>Va a ser interpretado como la manera de tener un control sobre las entidades de una empresa, dándole un apoyo a estas mismas de cuando será el momento indicado para sustituir la mercadería y adquiere nueva.</p>	<p>Rotación de Inventario</p>	$RI = \frac{S}{IP} \times 100$ <p>Donde: RI: Rotación de Inventario S: Salidas IP: Inventario Promedio</p>	<p>Razón</p>
			<p>Confiabilidad de Inventario</p>	$CI = \frac{IR}{IS} \times 100$ <p>Donde: CI: Confiabilidad de Inventario IR: Inventario Real IS: Inventario de Sistema</p>	<p>Razón</p>

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala
Productividad	Esta variante es medible a través de las metas logradas y los insumos utilizados . [...]” (GARCIA, 2005, p. 56).	Mediante el debido control de la eficiencia y eficacia se puede tener un excelente indicador .	Eficiencia	$EF = \frac{HHU}{HHP}$ <p>Donde: EF: Eficiencia HHP: Horas Hombre Programadas HHU: Horas Hombre Utilizadas</p>	Razón
			Eficacia	$ef = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} PS}$ <p>Donde: ef: Eficacia N° PD: N° de pedidos despachados N° PS: N° de pedidos solicitados</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población, muestra y muestreo

Según VALDERRAMA (2014), La población se define como “un conjunto limitado o ilimitado de elementos, entidades o cosas que tienen propiedades o características comunes observables”. pág. 182.

Para esta encuesta, los residentes incluyen solicitudes realizadas dentro de 60 días.

2.3.1. Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 173), una muestra es un subconjunto de personas de interés para la recolección de datos que debe ser definida o clasificada previamente y que representa a las personas en cuestión.

Córdova M. Así, en su trabajo sobre estadística descriptiva y final, planteó que la muestra “debe determinarse después de definir la función o entre estudiar la población en su conjunto o una parte de ella”. El primer arreglo se llama lectura y el siguiente arreglo se llama ensayo” (p. 21).

Para este análisis la población es igual que el campo estudiado por ende se oma la solicitudes realizadas en 60 días.

2.3.2. Muestreo

Según Hernández Sampier (2010), “una muestra es un conjunto de personas o cosas que identifican a las personas a las que pertenecen, con el fin de estudiar y analizar las características de esa población”. (página 173).

Dado que la población es como una muestra, no se realiza ningún muestreo en este proyecto de investigación.

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

2.5.1. Técnicas e instrumentos

Para el alcance de cada uno de los objetivos específicos se seguirá a emplear las siguientes técnicas y herramientas.

Tabla 10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
VARIABLE	DIMENSIÓN	INSTRUMENTO
Gestión de inventario	Rotación de Inventario	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha técnica de los precios de papel
	Confiabilidad de Inventario	<ul style="list-style-type: none"> • Kardex
Productividad	Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Cronómetro
	Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> • Registro del control de pedidos entregados

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Métodos de Análisis de Datos

2.5.1. Validación

Se utilizó una revisión de expertos para determinar la validez del instrumento de investigación, lo que proporcionó al documento una matriz de proceso y herramientas de proceso. Entrevistó a 3 ingenieros de fábrica familiarizados con el tema de la investigación de barcos y preparó un permiso para su uso

2.5.2. Confiabilidad

Para definir la confiabilidad del instrumento, se recorrió a la calibración del cronómetro especializado en metrología, donde determinaron al instrumento de estudio para determinar los valores requeridos para el estudio.

2.6. Métodos de análisis de datos

El análisis de datos utilizado en la investigación es cuantitativo y utiliza estadísticas para confirmar o refutar hipótesis. El proyecto de investigación examina la validez y comparabilidad de los datos después de mejorar la gestión del inventario, es decir, el análisis descriptivo y el análisis cuantitativo. Para el análisis de datos se utilizará el software SPSS 22.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación Actual

La empresa Negra Pata , se fundó en el año 2006 con el nombre de IMASUMAQ S.A., en sus inicios se dedicaba exclusivamente a la impresión en papeles altamente costosos, en el 2012 diversifica sus servicios y empieza a instalar banners de presentaciones fotográficas, diseños de páginas web. Es una empresa cuya producción se fue diversificando para poder ser una empresa competitiva y mantenerse en el mercado.

La historia remonta a la idea que tuvo el señor Jhon Ccasani, después de haber estudiado administración, se planteó la idea de generar su propio negocio familiar, junto a la ayuda de sus hermanos logró fundar la empresa Negra Pata.S.A.C.

Localización de la Empresa

RUC: 20550616964

Razón Social: Negra Pata S.A.C.

Página Web: <http://www.universidadperu.com/empresas/negrapata.php>

Nombre Comercial: NEGRA PATA.

Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada.

Condición: Activo.

Fecha Inicio Actividades: 09/ Diciembre / 2012.

Actividad Comercial: Impresión en papel.

Dirección Legal: Jirón Suecia N° 1470. Urbanización San Rafael.

Distrito / Ciudad: Cercado de Lima.

Departamento: Lima, Perú.

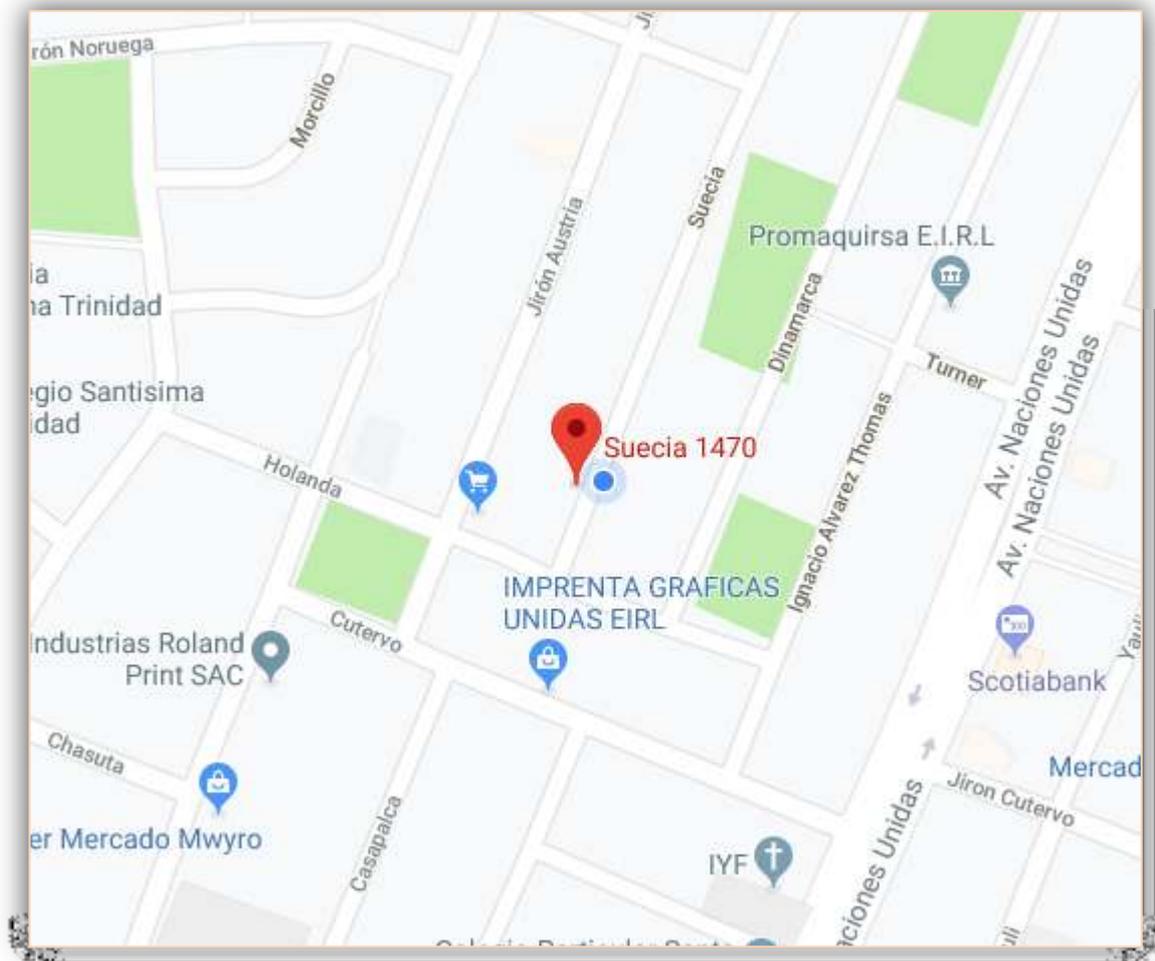


Figura 8. Ubicación de la empresa

Fuente: Google maps

• **Visión**

Negra Pata S.A.C., es una empresa que desarrollo sus actividad en el sector gráfico, entregando a sus clientes un servicio de impresión de calidad. Nuestro compromiso es aportar y ayudar a los requerimientos de nuestros clientes, con tecnología de punta, un grupo humano especializado, con puntualidad y eficiencia.

• **Misión**

Ser una empresa líder, consolida y sobresaliente en el sector gráfico mundial por nuestros altos estándares de calidad, que contribuya al desarrollo sostenible.

• **Valores**

Los valores de la compañía son:

Trabajo en equipo.

Responsabilidad.

Innovación.

Honestidad.

Familia.

Liderazgo.

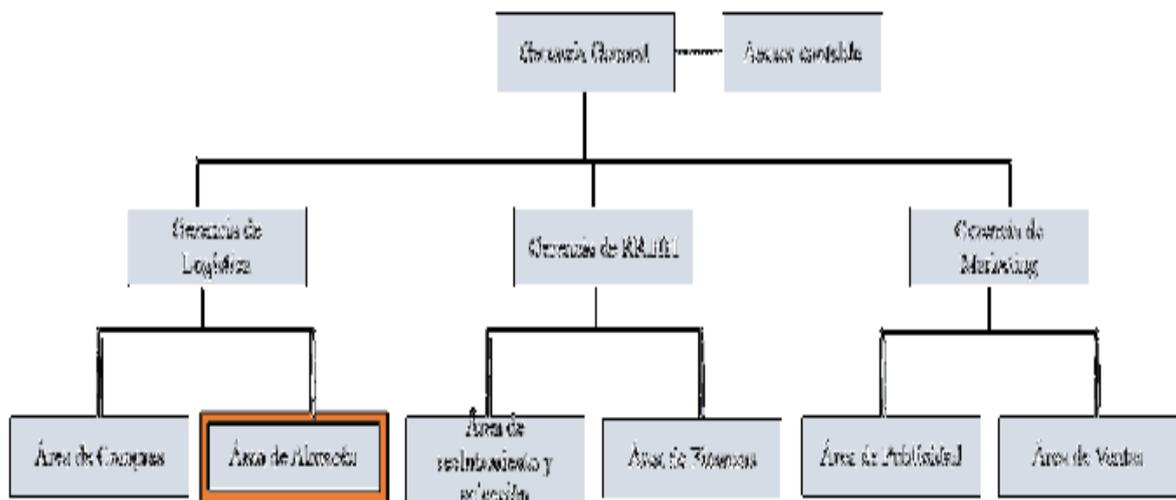


Figura 9. Estructura Organizacional

Fuente: Negra Pata



Figura 10. Distribución actual del almacén

Fuente: Negra Pata S.A.C.

En la figura 9, se observa el desorden y existencia de suciedad para el área logístico de la empresa mencionada., donde se puede observa que no hay ninguna clasificación y tampoco se puede saber cuanto de material tienen.

Según los resultados obtenidos por estas deversas ayudas empleadas como la representación grafica de Isikawa, el crece de información con Pareto de detallo un menor rendimiento productivo en esta área, las causas principales para la baja productividad son: Inexactitud de inventario, entrega de pedidos a destiempo, métodos de trabajo no estandarizado, suciedad y desorden.

Tabla 11. Dimensión (Rotación de Inventario). PRE-TEST

Dimensión (Rotación de inventario) PRE-TEST		
Empresa	Negra Pata S.A.C. 	
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez	
Área	Almacén	Indicador
Método	<input type="checkbox"/> Mejorado <input checked="" type="checkbox"/> Actual	Donde: RI: Rotación de Inventario S: Salidas IP: Inventario Promedio $RI = \frac{S}{IP} \times 100$
ITEMS	Producto	PRE-TEST
1	Cyclus Print	0.13
2	Cyclus Print	0.16
3	Cyclus Print	0.02
4	Cyclus Print	0.02
5	Cyclus Print	0.02
6	Cyclus Print	0.19
7	Cyclus Print	0.09
8	Cyclus Print	0.04
9	Cyclus Print	0.04
10	Cyclus Print	0.00
11	Cyclus Print	0.01
12	Cyclus Print	0.05
13	Cyclus Print	0.07
14	Cyclus Print	0.05
15	Cyclus Print	0.03
16	Cyclus Print	0.16
17	Cyclus Print	0.04
18	Cyclus offset	0.07
19	Cyclus offset	0.15
20	Cyclus offset	0.09
21	Cyclus offset	0.15
22	Cyclus offset	0.26
23	Cyclus offset	0.11
24	Cyclus offset	0.11
25	Cyclus offset	0.84
26	Cyclus offset	0.05
27	Cyclus offset	0.03
28	Cyclus offset	0.12
29	Cyclus offset	0.03
30	Cyclus offset	0.45
31	Couche Mate	0.03
32	Couche Mate	0.33
33	Couche Mate	0.03
34	Couche Mate	0.18
35	Couche Mate	0.06
36	Couche Brillante	0.02
37	Couche Brillante	0.03
38	Couche Brillante	0.01
39	Couche Brillante	0.11
40	Couche Brillante	0.61
41	Folcote	0.32
42	Folcote	0.04
43	Flora Anice	0.32
44	Flora Anice	0.14
45	Shiro Alga	0.21
Total		0.13

Tabla 12. Dimensión (Confiabilidad de Inventario). PRE-TEST

Dimensión (Confiabilidad de inventario)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	Donde: CI: Confiabilidad de Inventario IR: Inventario Real IS: Inventario de Sistema $CI = \frac{IR}{IS} \times 100$	
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	Inventario real	Inventario de sistema	Porcentaje
1	132700	142700	93%
2	132580	142580	93%
3	132520	142520	93%
4	132380	142380	93%
5	132310	142310	93%
6	132230	142230	93%
7	132110	142110	93%
8	131990	141990	93%
9	131870	141870	93%
10	131750	141750	93%
11	131650	141650	93%
12	131550	141550	93%
13	131430	141430	93%
14	131330	141330	93%
15	131230	141230	93%
16	131090	141090	93%
17	129970	139970	93%
18	130850	140850	93%
19	130750	140750	93%
20	130670	140670	93%
21	130430	140430	93%
22	130330	140330	93%
23	130170	140170	93%
24	130010	140010	93%
25	129910	139910	93%
26	129810	139810	93%
27	129710	139710	93%
28	129610	139610	93%

29	129490	139490	93%
30	129440	149440	87%
31	129390	149390	87%
32	129330	149330	87%
33	129280	149280	87%
34	129230	149230	87%
35	129180	149180	87%
36	129130	149130	87%
37	125720	145720	86%
38	129030	149030	87%
39	128990	148990	87%
40	128940	148940	87%
41	128890	148890	87%
42	128840	148840	87%
43	128800	148800	87%
44	128740	148740	87%
45	128690	148690	87%
46	128630	148630	87%
47	128580	148580	87%
48	128530	148500	87%
49	128480	148480	87%
50	128410	148410	87%
51	128360	148360	87%
52	128320	148320	87%
53	128270	148270	87%
54	128220	148220	87%
55	128170	148170	87%
56	128110	148110	86%
57	128050	148050	86%
58	128000	148000	86%
59	127950	147950	86%
60	127450	147450	86%
Total	7787580	8697550	90%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12, se observa que se tomo datos de 60 días para poder hallar la confiabilidad del inventario, como resultado se obtiene, que tenemos 90% de confiabilidad de inventario en el almacén.

Tabla 13. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia). PRE-TEST

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	$EF = \frac{HHU}{HHP}$	Dónde: EF: Eficiencia HHP: Horas hombre programadas HHU: Horas hombre utilizadas
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	H.H. Utilizadas (min)	H.H. Programadas (min)	Porcentaje
1	220	250	88%
2	220	300	73%
3	220	250	88%
4	220	300	73%
5	220	350	63%
6	220	250	88%
7	220	300	73%
8	220	250	88%
9	220	300	73%
10	220	300	73%
11	220	250	88%
12	220	250	88%
13	220	250	88%
14	220	250	88%
15	220	250	88%
16	220	250	88%
17	220	250	88%
18	220	250	88%
19	220	250	88%
20	220	250	88%
21	220	250	88%
22	220	250	88%
23	220	350	63%
24	220	300	73%
25	220	250	88%
26	220	250	88%
27	220	250	88%
28	220	250	88%
29	220	250	88%
30	220	250	88%

31	220	250	88%
32	220	300	73%
33	220	250	88%
34	220	250	88%
35	220	250	88%
36	220	250	88%
37	220	250	88%
38	220	250	88%
39	220	250	88%
40	220	250	88%
41	220	250	88%
42	220	250	88%
43	220	250	88%
44	220	300	73%
45	220	250	88%
46	220	250	88%
47	220	250	88%
48	220	250	88%
49	220	250	88%
50	220	250	88%
51	220	250	88%
52	220	250	88%
53	220	250	88%
54	220	250	88%
55	220	250	88%
56	220	300	73%
57	220	250	88%
58	220	250	88%
59	220	250	88%
60	220	250	88%
Total	13200	15650	84%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia). PRE-TEST

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	$ef = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} PS}$ Donde: ef: Eficacia N° PD: Número de pedidos despachados N° PS: Número de pedidos solicitados	
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	N° de productos despachados	N° de productos solicitados	Porcentaje
1	5	7	71%
2	6	7	86%
3	5	7	71%
4	6	7	86%
5	7	7	100%
6	5	7	71%
7	6	7	86%
8	5	7	71%
9	6	7	86%
10	6	7	86%
11	5	7	71%
12	5	7	71%
13	5	7	71%
14	5	7	71%
15	5	7	71%
16	5	7	71%
17	5	7	71%
18	5	7	71%
19	5	7	71%
20	5	7	71%
21	5	7	71%
22	5	7	71%
23	7	7	100%
24	6	7	86%
25	5	7	71%
26	5	7	71%
27	5	7	71%
28	5	7	71%
29	5	7	71%
30	5	7	71%

31	5	7	71%
32	6	7	86%
33	5	7	71%
34	5	7	71%
35	5	7	71%
36	5	7	71%
37	5	7	71%
38	5	7	71%
39	5	7	71%
40	5	7	71%
41	5	7	71%
42	5	7	71%
43	5	7	71%
44	6	7	86%
45	5	7	71%
46	5	7	71%
47	5	7	71%
48	5	7	71%
49	5	7	71%
50	5	7	71%
51	5	7	71%
52	5	7	71%
53	5	7	71%
54	5	7	71%
55	5	7	71%
56	6	7	86%
57	5	7	71%
58	5	7	71%
59	5	7	71%
60	5	7	71%
Total	313	420	75%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Productividad actual. PRE-TEST

Día	PRE-TEST		
	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	88%	71%	63%
2	73%	86%	63%
3	88%	71%	63%
4	73%	86%	63%
5	63%	100%	63%
6	88%	71%	63%
7	73%	86%	63%
8	88%	71%	63%
9	73%	86%	63%
10	73%	86%	63%
11	88%	71%	63%
12	88%	71%	63%
13	88%	71%	63%
14	88%	71%	63%
15	88%	71%	63%
16	88%	71%	63%
17	88%	71%	63%
18	88%	71%	63%
19	88%	71%	63%
20	88%	71%	63%
21	88%	71%	63%
22	88%	71%	63%
23	63%	100%	63%
24	73%	86%	63%
25	88%	71%	63%
26	88%	71%	63%
27	88%	71%	63%
28	88%	71%	63%
29	88%	71%	63%
30	88%	71%	63%
31	88%	71%	63%
32	73%	86%	63%
33	88%	71%	63%
34	88%	71%	63%
35	88%	71%	63%
36	88%	71%	63%
37	88%	71%	63%
38	88%	71%	63%
39	88%	71%	63%
40	88%	71%	63%
41	88%	71%	63%
42	88%	71%	63%
43	88%	71%	63%
44	73%	86%	63%
45	88%	71%	63%
46	88%	71%	63%
47	88%	71%	63%
48	88%	71%	63%
49	88%	71%	63%
50	88%	71%	63%
51	88%	71%	63%
52	88%	71%	63%
53	88%	71%	63%
54	88%	71%	63%
55	88%	71%	63%
56	73%	86%	63%
57	88%	71%	63%
58	88%	71%	63%
59	88%	71%	63%
60	88%	71%	63%
Total	85%	75%	63%

Fuente: Elaboración propia.

2.7.2. Propuesta de mejora

Se establece una forma de resolver las causantes principales de la baja productividad y de esta manera incrementarlas dentro de la empresa.

Tabla 16. Alternativas de solución

Causas	Alternativas de Solución	
Inexactitud de inventario	Control de Inventarios	
Entrega de pedidos a destiempo	Método ABC	
Métodos de trabajo no estandarizados	Estudio de métodos	
Suciedad y desorden	Metodo 5'S	

Gestión de Inventario

Fuente: Elaboración propia.

2.7.2.1. Presupuesto de implementación

Se proyecta a continuación lo calculado para dar luz verde a la variante principal que está relacionado con la gestión, con lo que se insinúa llegar a un mayor índice productivo en esta área, para lograr esto se tomo en cuenta insumos y materiales con su debido valor.

Tabla 17. Costeo y presupuesto

Costeo y presupuesto			
Materiales y recursos	Cantidad	Costo Unitario	Total
Investigadores (Horas hombre)	300	S/. 8.00	S/. 2,400.00
Hojas bond	1 millar	S/. 10.00	S/. 10.00
Lapiceros	6	S/. 1.00	S/. 6.00
Cuaderno	2	S/. 5.00	S/. 10.00
Libros	4	S/. 30.00	S/. 120.00
Laptop	1	S/. 1,200.00	S/. 1,200.00
Cronometro	1	S/. 40.00	S/. 40.00
USB 8 GB	1	S/. 12.00	S/. 12.00
CD-ROM	2	S/. 1.50	S/. 3.00
Wincha metrica	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Internet	4	S/. 59.00	S/. 236.00
Estantes	2	S/. 40.00	S/. 80.00
Escoba	1	S/. 12.00	S/. 12.00
Impresiones	300	S/. 0.20	S/. 60.00
Copias	50	S/. 0.10	S/. 5.00
Anillados	2	S/. 3.00	S/. 6.00
Línea móvil	2	S/. 29.90	S/. 59.80
Transporte	150	S/. 1.00	S/. 150.00
Total			S/. 4,424.80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA NEGRAPATA.S.A.C																																
ACTIVIDAD	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Observación																																
1.1 Reunión con Gerente General	■																															
1.2 Observacion de las condiciones diseño de puesto de trabajo		■																														
1.3 Observación de clima laboral		■																														
2.Recolección de datos para identificar el problema																																
2.1 Entrevista a los trabajadores de la empresa			■	■																												
2.2 Identificar cada actividad de los procesos				■	■																											
2.3 Realizar diagramas de procesos					■	■																										
2.4 Identificar los principales problemas						■	■																									
2.5 Definir los objetivos para la mejora							■	■																								
3.Medición y Análisis																																
3.1 Analizar la lluvia de ideas								■																								
Realizar Diagrama Ishikawa								■																								
Medir y analizar las alternativas de mejora y evaluarlas									■																							
Buscar fuentes para respaldar la propuesta										■	■																					
Plantear el tipo de método de investigación											■	■																				
Definir los indicadores a medir que ayudaran a la mejora												■	■																			

2.7.3. Ejecución de la propuesta

2.7.3.1. Implementación del método ABC

Lograr ejecutar la herramientas del ABC requiere una serie de pasos dentro de las cuales la primera es comenzar por la revisión del stock del negocio, seguidamente se debe observar los ítems que existen en la bodega o galería y averiguar sus precios ,todo esto con el fin de tener una mayor repartición de los objetos dentro del almacén.

Tabla 19. Método ABC

Producto	Medida	Gramaje	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	% Participación	% Total	Zona
Cyclus Print	14x50	150	24000	0.1	2400	13.3%	13.3%	A
Cyclus Print	50x14	150	18000	0.1	1800	10.0%	23.2%	A
Couche Mate	27x39	200	9000	0.2	1800	10.0%	33.2%	A
Folcote	18x20	200	8800	0.2	1760	9.7%	42.9%	A
Couche Brillante	70x18	150	11000	0.1	1100	6.1%	49.0%	A
Couche Mate	44x12	250	5000	0.2	1000	5.5%	54.6%	A
Cyclus Print	100x19	115	8120	0.1	812	4.5%	59.0%	A
Cyclus Print	50x50	200	4000	0.2	800	4.4%	63.5%	A
Couche Brillante	17x25	200	3500	0.2	700	3.9%	67.3%	A
Couche Brillante	22x102	200	3400	0.2	680	3.8%	71.1%	A
Cyclus Print	33x24	115	4500	0.1	450	2.5%	73.6%	A
Cyclus Print	17x70	115	3800	0.1	380	2.1%	75.7%	A
Cyclus offset	28x19	150	3000	0.1	300	1.7%	77.4%	A
Cyclus offset	70x28	200	1500	0.2	300	1.7%	79.0%	A
Cyclus Print	21x35	150	2900	0.1	290	1.6%	80.6%	B
Cyclus Print	33x23	200	1350	0.2	270	1.5%	82.1%	B
Cyclus Print	14x30	115	2660	0.1	266	1.5%	83.6%	B
Cyclus Print	70x29	300	820	0.3	246	1.4%	85.0%	B
Cyclus offset	22x32	350	800	0.3	240	1.3%	86.3%	B
Cyclus Print	50x70	200	940	0.2	188	1.0%	87.3%	B

34	Couche Mate	18x72	200	890	0.2	178	1.0%	88.3%	B
21	Cyclus offset	29x21	350	590	0.3	177	1.0%	89.3%	B
45	Shiro Alga	23x7	160	1760	0.1	176	1.0%	90.3%	B
8	Cyclus Print	35x22	115	1560	0.1	156	0.9%	91.1%	B
6	Cyclus Print	47x33	300	470	0.3	141	0.8%	91.9%	B
27	Cyclus offset	16x23	150	1400	0.1	140	0.8%	92.7%	B
35	Couche Mate	46x33	200	700	0.2	140	0.8%	93.4%	B
2	Cyclus Print	35x50	115	1260	0.1	126	0.7%	94.1%	B
41	Folcote	26x50	200	620	0.2	124	0.7%	94.8%	B
44	Flora Anice	24x13	240	600	0.2	120	0.7%	95.5%	C
13	Cyclus Print	27x100	115	1090	0.1	109	0.6%	96.1%	C
32	Couche Mate	23x33	200	460	0.2	92	0.5%	96.6%	C
39	Couche Brillante	33x23	200	400	0.2	80	0.4%	97.1%	C
1	Cyclus Print	47x33	115	730	0.1	73	0.4%	97.5%	C
20	Cyclus offset	45x30	150	580	0.1	58	0.3%	97.8%	C
17	Cyclus Print	47x30	200	260	0.2	52	0.3%	98.1%	C
18	Cyclus offset	28x50	150	450	0.1	45	0.2%	98.3%	C
40	Couche Brillante	29x21	300	150	0.3	45	0.2%	98.6%	C
22	Cyclus offset	47x33	250	220	0.2	44	0.2%	98.8%	C
25	Cyclus offset	23x33	200	220	0.2	44	0.2%	99.0%	C
43	Flora Anice	35x15	240	220	0.2	44	0.2%	99.3%	C
24	Cyclus offset	49x28	200	200	0.2	40	0.2%	99.5%	C
29	Cyclus offset	16x28	150	310	0.1	31	0.2%	99.7%	C
30	Cyclus offset	21x32	150	300	0.1	30	0.2%	99.9%	C
28	Cyclus offset	22x33	115	270	0.1	27	0.1%	100.0%	C
Total				132800	7.5	18074	100.0%	100.0%	

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior, se clasifico de acuerdo al costo unitario los productos del almacén donde se clasificarón según el valor monetario que productos son de clasificación A, B y C. Con esto se busca tener una visión mas clara para idenficar que productos representan el valor monetario mas alto en el almacén.

Para tener un mejor control de nuestro inventario se procedio a mejorar el sistema de control el cual esta manejado a través del programa Excel, al cual se realizo mejoras tanto en diseño y la implentación.

2.7.3.3. Implementación de las 5'S

La ejecución 5'S tiene como requisito principal el compromiso por lado del gerente, pues es él quien será el responsable de que sus colaboradores logren implementar esta herramienta, de igual forma es el encargado de realizar paso a paso el seguimiento de las actividades junto a sus colaboradores y de esta manera asegurar el crecimiento de la empresa.

Antes de la aplicación de las etapas de las 5'S, se realizó reunión informativa con el gerente y al almacenista, en donde se especificaron las características y especificaciones del método, además se explicaron cambios adicionales relacionados con otras herramientas, también se explicó cómo se desarrollará las 5'S y sus beneficios. El objetivo fue sensibilizar tanto al gerente como al almacenista de dicho tema sobre dicha metodología.

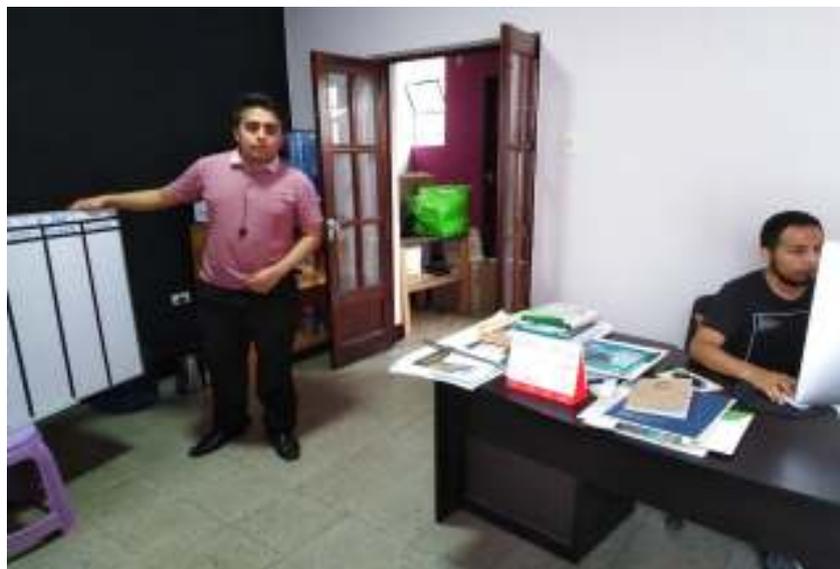


Figura 11. Capacitación

Fuente: Negra Pata S.A.C.

También se ejecutó a su vez una pre auditoría para examinar la condición del área de almacenaje antes de la ejecución de las cinco fases.

Tabla 20. Auditoría Inicial

Empresa: Negra Pata S.A.C. 	Área:	Almacén	Fecha:	16/06/2019
	Elaborado por:	Jhonn Vilchez Luis Rojas	Método:	PRE-TEST
Items a evaluar	Valores Asignados			
	1	2	3	
Seiri (Clasificar)	Puntaje			
1. ¿Existen cajas vacías en el área de almacén?	1			
2. ¿Existen objetos innecesarios en el área de almacén?		2		
3. ¿Los pasillos se encuentran libres?	1			
4. ¿Existen productos obsoletos o dañados?	1			
Puntaje total de clasificar	5			
Seiton (Orden)	Puntaje			
1. ¿Los productos están clasificados según su característica?	1			
2. ¿Los productos están debidamente identificados?	1			
3. ¿Con qué facilidad se encuentra lo que se está buscando?	1			
4. ¿Las cajas están ordenadas?		2		
Puntaje total de clasificar	5			
Seiso (Limpieza)	Puntaje			
1. ¿Las cajas están limpias?	1			
2. ¿Los productos están limpios?	1			
3. ¿Se encuentran limpios los pisos?	1			
4. ¿Se encuentran limpias las paredes y techos?	1			
Puntaje total de clasificar	4			
Seiketsu (Estandarizar)	Puntaje			
1. ¿Existe mejoras?	1			
2. ¿Se conoce los aspectos del área del almacén?		2		
3. ¿El estado del área del almacén es el adecuado?	1			
4. ¿Se está realizando la aplicación de las 3 primeras 'S'?	1			
Puntaje total de clasificar	5			
Shitsuke (Disciplina)	Puntaje			
1. ¿Se realiza la limpieza de manera constante?		2		
2. ¿Se está realizando la aplicación de las 4 primeras "S"?	1			
3. ¿Se respetan las normas y reglas de la empresa?		2		
4. ¿Se cumple con la programación de las acciones 5 "S"?	1			
Puntaje total de clasificar	6			
Puntaje	25			

Fuente: Elaboración propia.

Como se evidencia en la recopilación anterior en celdas , en donde se pone un criterio numerico del 1 al 3 , siendo 1 la carencia de varias mejoras , el numero 2 se encuentra mejorando y el numero 3 significando ya se hizo la mejora .

Tabla 21. Resultados de la Auditoria Inicial

Auditoria Inicial				
Item	Puntaje	%	Puntaje	%
Separar	5	8%	12	20%
Ordenar	5	8%	12	20%
Limpiar	4	7%	12	20%
Estandarizar	5	8%	12	20%
Autodisciplina	6	10%	12	20%
Total	25	42%	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente a la revisión de los análisis el estudio inicial lanzo 42% sobre 100%, Esta aclaradamente resalta la desigualdad de un 58% de posibilidad mejorativa en el área , este dato fue a raíz de un análisis por cada fase de la herramienta 5'S , el cual tendría que alcanzar un cociente limite 12,aunque por el momento solo se sobrepaso los 5 puntos .



Figura 12. Nivel de oportunidad de mejora

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.3.1. Implementación de la primera S - SEIRI (Clasificación)

Existen elementos múltiples que no guardan vínculo sobre la materia prima existente en almacén es por eso que se procederá a aplicar la primera “S”.

1º Paso: La primera S se encargará de separar el material necesario de lo innecesario, esto lo realizaremos a través de las tarjetas rojas. Los cuales fueron de gran ayuda a la empresa para poder desechar todo aquello que no sirve para la realización del producto. Los criterios tomados para las tarjetas rojas fueron los siguientes:

- Organizar
- Reparar
- Descartar

Tarjeta Roja		
Información general	Fecha:	
	ÁREA:	
	Elemento:	
	Cantidad:	
Condición del elemento	<input type="checkbox"/>	Necesario
	<input type="checkbox"/>	Innecesario
Acción Sugerida	<input type="checkbox"/>	Organizar
	<input type="checkbox"/>	Reparar
	<input type="checkbox"/>	Descartar
Comentario:		

Figura 13. Tarjeta roja

Fuente: Elaboración propia

Para reconocer los materiales se pusieron etiquetas rojas sobre todos los ítems, al mismo tiempo se realizó una clasificación.



Figura 14. Almacén antes de la implementación de la primera S

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 22. Recolección de datos

Empresa: Negra Pata S.A.C. 					Responsable: Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
					Fecha: 14/09/2019		
N°	Área	Elemento	Cantidad	Condición	Acción sugerida		
					Organizar	Reparar	Descartar
1	Almacén	Focos	10	I			X
2	Almacén	Cajas de CD	2	I			X
3	Almacén	Cajas	4	N	X		
4	Almacén	Balde de pintura	1	I			X
5	Almacén	Soga	1	I			X
6	Almacén	Persianas	1	I			X
7	Almacén	Troqueles	10	I			X
8	Almacén	Vidrio	1	I			X
9	Almacén	Fierro	1	I			X
10	Almacén	Banners	5	I			X

Fuente: Elaboración propia.

Se observa la tabla anterior que nos brinda lo siguiente, previamente a que se emitiera una tarjeta roja, había partes que no estaban relacionadas con las operaciones de la empresa, y los almacenes solo se tomaban por cortes. ubicación. El resultado es una identidad de producto. El envío se retrasó porque los clientes tenían que salir de la caja para encontrar lo que buscaban.

2.7.3.3.2. Implementación de la segunda S - SEITON (Orden)

Luego de seleccionar lo útil de los desechos , todas las piezas almacenadas fueron ordenadas a un lugar específico; Para productos se organizan de acuerdo al valor económico que generan para el negocio, y para manejo y fundaciones pasadas se organizan en stock para ayudar. Institución

1° Paso: Primero tuvo que retirar todos los productos al exterior para empezar a darles orden.



Figura 16. Retiro de material

Fuente: Negra Pata S.A.C.



Figura 17. Selección de material

Fuente: Negra Pata S.A.C.



Figura 18. Retorno de los productos seleccionados

Fuente: Negra Pata S.A.C.

2º Paso: Se avanzo con la desinfección de las ventanas y bases .



Figura 19. Limpieza de los pisos y ventanas

Fuente: Negra Pata S.A.C.



Figura 20. Antes y después del pasillo del almacén

Fuente: Negra Pata S.A.C.

3° Paso: Solicitaron estantes aptos para la zona de almacenaje.



Figura 21. Acondicionamiento de estante en el almacén

Fuente: Elaboración propia

4° Paso: Distribucion de los item dentro de área de almacenaje con nombres, gramajes y demás.

Para poder identificar de una manera más rápida los productos de la empresa Negra pata S.A..C, se realizó un etiquetado rudimentario.



Figura 22. Etiquetado

Fuente: Negra Pata S.A.C.

2.7.3.3.3 Implementación de la tercera S - SEISO (Limpieza)

El orden y la limpieza generada, garantizan un ambiente muy reconfortante para las personas que operan día a día en el lugar es por eso que se precisa identificar la causante de la constante suciedad.

La principal fuente de suciedad proviene de algunos animales y que circulan cerca a las instalaciones, lo cual termina estropeando algunas cajas, genera un entorno en polvado, húmedo y con mal aspecto, lo cual se vuelve desagradable para las personas que laboran allí.

1º Paso: Se colocó trampas para así eliminar posibles roedores que pudieran estar generando daño a los materiales.



Figura 23. Colocación de trampas.

Fuente: Elaboración propia

2º Paso: Un horario de limpieza diario deberá elaborarse donde una persona se encarga de cada tarea.

Tabla 23. Cronograma de Limpieza de la empresa Negra Pata S.A.C.

Cronograma de Limpieza de la empresa Negra para S.A.C.									
Área/Zona		Tarea	Turnos						
Entrada	Botar cajas de protección al deposito de la entrada del almacén		Martes	Jueves	Sábado				
	Limpiar el piso y puerta de la entrada de almacén		Operario (1)						
	colocar cajas nuevas en el piso de la entrada de almacén								
Almacén	Zona de troqueles	Desempolvar troqueles con cuidado	Operario (2)	Operario (1)	Operario (2)				
		Revisar estado Físico de las herramientas							
		revisar antigüedad de productos							
		Cubrirlos despues de cada uso							
		Ordenar filtros según clasidficación y tamaño							
	zona de apilamiento	Desempolvar estantes							
		revisar estado fisico de productos							
		revisar antigüedad de productos							
		Apilar los papeles según su grupo correspondiente							
		revisar que esten en el paquete correspondiente							
	Zona de pliegos	Apilar los pliegos según su clasificación							
		desempolvar pliego mas antiguos							
		revisar el estado de los pliegos							
		Ubicar los nuevos pliegos y los que esten fuera del lugar							
						Barrer todas las zonas del almacén	Operario (2)		

Fuente: Elaboración propia.

2.7.3.3.4. Implementación de la cuarta S - Seiketsu (Estandarizar)

Mediante esta S se proyecta construir un modelo a seguir, para que todos los operarios y encargados lo tengan en consideración y lo hagan cumplir . ya que el la zona de almacenaje no

cuenta con una normas se desarrollara un manual para la facilitación en las acciones realizadas por los colaboradores, Seguidamente tambien se tendra en cuenta un conjunto de reglamentos utiles para el ambiente de trabajo.

1º Paso: Crear un manual de operaciones del almacén para garantizar la eficiencia y redimiento de la rotación de ítems y datos.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DEL ALMACÉN		Código:	MIA-00001
			Fecha:	22/08/2019
	PROCESOS DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN		Versión:	0.1
			Total Páginas:	1 de 2
<p>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DEL ALMACÉN</p>				
ELABORADO POR: Vilchez Espindola, Jhonn Rojas Gonzales, Luis Fecha 12/09/19		REVISADO POR: Gonzales Ccsani, John Fecha 12/09/19		APROBADO POR: Gonzales Ccsani, John Fecha 12/09/19
CARGO: Colaboradores de almacén		CARGO: Administrador		Cargo: Gerente
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA

Figura 24. Manual de procedimientos para recepción de productos

Elaboración propia



POLITICAS DE INVENTARIOS

Tiene como objetivo principal definir las pautas a considerar para sustentar la necesidad de conservar productos en almacén, satisfaciendo las necesidades del mercado. De esa manera nuestro compromiso.

No comprometemos a:

- Garantizar la óptima utilización del área de almacenamiento dentro del área de almacén.
- Alimentar en el Sistema Excel las entradas constantemente, al igual que las salidas.
- Analizar mensualmente la Clasificación ABC, teniendo en cuenta los nuevos productos que ingresen al almacén, para saber dónde y de qué manera ubicarlas.
- Llevar el contraste del inventario físico y registrado mensualmente con ayuda del formato de exactitud.
- Asegurar que la exactitud del inventario no baje del 90%.
- Asegurar las correctas ubicaciones de los productos según su etiquetado.
- Garantizar el cumplimiento del manual de procedimiento de almacén.

Gonzales Ccsani, John

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Vilchez Espindola, Jhonn Rojas Gonzales, Luis	Gonzales Ccsani, John	Gonzales Ccsani, John

Figura 25. Politicas de Inventario

Elaboración propia.

2.7.3.3.5. Implementación de la quinta S - Shitsuke (Disciplina)

Finalmente en la ejecución de las 5'S se educa a las personas que trabajan en el almacén como a sus alrededores sobre la importancia y utilidad que tiene el mantener el almacén limpio y ordenado. Las mejores suelen ser difíciles de empezar debido a la falta de costumbre, pero con mayor operatividad sobre el área se podrían romper mas paradigmas e impedimentos que se tengan con respecto a la implementación de esta herramienta.

Después de todo lo realizado anteriormente se procede a realizar una auditoria final para ver los cambios logrados.

Tabla 24. Auditoria Final

Empresa: Negra Pata S.A.C. 	Área:	Almacén	Fecha:	11/09/2019
	Elaborado por:	Jhonn Vilchez Luis Rojas	Método:	POST-TEST
Items a evaluar	Valores Asignados			
	1	2	3	
Seiri (Clasificar)	Puntaje			
1.¿Existen cajas vacias en el área de almacén?			3	
2.¿Existen objetos innecesarios en el área de almacén?			3	
3.¿Los pasillos se encuentran libres?		2		
4.¿Existen productos obsoletos o dañados?			3	
Puntaje total de clasificar	11			
Seiton (Orden)	Puntaje			
1.¿Los productos estan clasificados según su característica?			3	
2.¿Los productos estan debidamente identificados?			3	
3.¿Con que facilidad se encuentra lo que se esta buscando?			3	
4.¿Las cajas estan ordenadas?		2		
Puntaje total de clasificar	11			
Seiso (Limpieza)	Puntaje			
1.¿Las cajas estan limpias?			3	
2.¿Los productos estan limpios?			3	
3.¿Se encuentran limpios los pisos?			3	
4.¿Se encuentran limpios las paredes y techos?		2		
Puntaje total de clasificar	11			
Seiketsu (Estandarizar)	Puntaje			
1.¿Existe mejoras?			3	
2.¿Se conoce los aspectos del área del almacén?		2		
3.¿El estado del área del almacén es el adecuado?			3	
4.¿Se esta realizando la aplicación de las 3 primeras 'S'?			3	
Puntaje total de clasificar	11			
Shitsuke (Disciplina)	Puntaje			
1.¿Se realiza la limpieza de manera constante?			3	
2.¿Se esta realizando la aplicación de las 4 primeras "S"?			3	
3.¿Se respetan las normas y reglas de la empresa?		2		
4.¿Se cumple con la programación de las acciones 5 "S"?			3	
Puntaje total de clasificar	11			
Puntaje	55			

Fuente: Elaboración propia.

Como puede ver en la tabla anterior, cada paso se califica en una escala de 1 a 3, donde 1 inexistencia de mejora , 2 significa mejora en proceso y 3 mejora ejecutada

Tabla 25. Resultados de la Auditoria Final

Auditoria Final				
Item	Puntaje	%	Puntaje	%
Separar	11	18%	12	20%
Ordenar	11	18%	12	20%
Limpiar	11	18%	12	20%
Estandarizar	11	18%	12	20%
Autodisciplina	11	18%	12	20%
Total	55	92%	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Luego de la prueba, los datos brindados por la revisión final fueron del 92 % en comparación con el 100 %, lo que indica claramente una desigualdad de un 8 % que falta por corregir , esto fue posible gracias a la ejecución de las nominadas 5 ´S en el campo de almacén de la compañía Negra Pata S.A.C.



Figura 26. Nivel de oportunidad de mejora

Fuente: Elaboración propia.

2.7.4. Resultados de la implementación

Tabla 26. Rotación de Inventario POST-TEST

Dimensión (Rotación de inventario) PROST-TEST		
Empresa	Negra Pata S.A.C. 	
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez	
Área	Almacén	Indicador
Método	<input checked="" type="checkbox"/> Mejorado <input type="checkbox"/> Actual	Donde: RI: Rotación de Inventario S: Salidas IP: Inventario Promedio $RI = \frac{S}{IP} \times 100$
ITEMS	Producto	POST-TEST
1	Cyclus Print	3.7
2	Cyclus Print	0.9
3	Cyclus Print	0.2
4	Cyclus Print	0.8
5	Cyclus Print	0.4
6	Cyclus Print	4.1
7	Cyclus Print	0.9
8	Cyclus Print	0.7
9	Cyclus Print	0.9
10	Cyclus Print	0.4
11	Cyclus Print	0.2
12	Cyclus Print	0.7
13	Cyclus Print	0.6
14	Cyclus Print	0.4
15	Cyclus Print	0.4
16	Cyclus Print	1.3
17	Cyclus Print	2.0
18	Cyclus offset	1.0
19	Cyclus offset	1.1
20	Cyclus offset	1.5
21	Cyclus offset	1.7
22	Cyclus offset	1.0
23	Cyclus offset	1.1
24	Cyclus offset	1.1
25	Cyclus offset	5.1
26	Cyclus offset	1.3
27	Cyclus offset	1.5
28	Cyclus offset	2.2
29	Cyclus offset	1.1
30	Cyclus offset	1.9
31	Couche Mate	0.4
32	Couche Mate	4.9
33	Couche Mate	0.9
34	Couche Mate	1.0
35	Couche Mate	1.2
36	Couche Brillante	1.5
37	Couche Brillante	0.5
38	Couche Brillante	1.1
39	Couche Brillante	2.0
40	Couche Brillante	5.2
41	Folcote	4.5
42	Folcote	0.6
43	Flora Anice	5.1
44	Flora Anice	1.1
45	Shiro Alga	1.7
Total		1.6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Confiabilidad de Inventario POST-TEST

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Confiabilidad de inventario)			
Empresa	Negra Pata S.A.C.		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input type="checkbox"/>	$CI = \frac{IR}{IS} \times 100$	Donde: CI: Confiabilidad de Inventario IR: Inventario Real IS: Inventario de Sistema
	Mejorado <input checked="" type="checkbox"/>		
Día	Inventario real	Inventario de sistema	Porcentaje
1	128200	138200	93%
2	128150	128150	100%
3	127150	127150	100%
4	126150	126150	100%
5	125150	125150	100%
6	124150	134150	93%
7	123150	123150	100%
8	122150	122150	100%
9	121150	121150	100%
10	120150	130150	92%
11	119150	119150	100%
12	118150	118150	100%
13	117150	127150	92%
14	116150	126150	92%
15	115150	125150	92%
16	114150	114150	100%
17	113150	123150	92%
18	112150	122150	92%
19	111150	111150	100%
20	110250	110250	100%
21	290250	290250	100%
22	280250	280250	100%
23	279250	279250	100%
24	270250	270250	100%
25	262150	262150	100%
26	254150	254150	100%
27	246150	246150	100%
28	238150	238150	100%
29	228150	238150	96%
30	218150	218150	100%

31	209150	219150	95%
32	208250	218250	95%
33	207250	207250	100%
34	206150	216150	95%
35	205250	205250	100%
36	204250	214250	95%
37	203250	203250	100%
38	202250	202250	100%
39	201450	201450	100%
40	200450	200450	100%
41	199550	209550	95%
42	199450	199450	100%
43	199360	199360	100%
44	198460	198460	100%
45	198360	218360	91%
46	198230	208230	95%
47	198140	198140	100%
48	187140	187140	100%
49	187040	187040	100%
50	186940	186940	100%
51	186850	186850	100%
52	186760	186760	100%
53	186670	186670	100%
54	183780	183780	100%
55	186480	186480	100%
56	186390	186390	100%
57	186300	186300	100%
58	186200	186200	100%
59	186110	186110	100%
60	186010	186010	100%
Total	10820970	10990970	98%

Elaboración propia.

Tabla 28. Ficha de recolección de datos (Eficiencia) POST-TEST

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input type="checkbox"/>	$EF = \frac{HHU}{HHP}$	Dónde: EF: Eficiencia HHP: Horas hombre programadas HHU: Horas hombre utilizadas
	Mejorado <input checked="" type="checkbox"/>		
Día	H.H. Utilizadas (min)	H.H. Programadas (min)	Porcentaje
1	140	150	93%
2	140	150	93%
3	280	300	93%
4	280	300	93%
5	280	300	93%
6	280	300	93%
7	280	300	93%
8	280	300	93%
9	280	300	93%
10	280	300	93%
11	280	300	93%
12	280	300	93%
13	280	300	93%
14	280	300	93%
15	280	300	93%
16	280	300	93%
17	280	300	93%
18	280	300	93%
19	280	300	93%
20	280	300	93%
21	280	300	93%
22	280	300	93%
23	280	270	104%
24	280	240	117%
25	280	270	104%
26	280	240	117%
27	280	240	117%
28	280	300	93%
29	280	300	93%
30	280	270	104%

31	280	270	104%
32	280	300	93%
33	280	300	93%
34	280	300	93%
35	280	300	93%
36	280	300	93%
37	280	300	93%
38	280	300	93%
39	280	270	104%
40	280	270	104%
41	280	300	93%
42	280	270	104%
43	280	270	104%
44	280	300	93%
45	280	300	93%
46	280	270	104%
47	280	300	93%
48	280	300	93%
49	280	270	104%
50	280	270	104%
51	280	270	104%
52	280	270	104%
53	280	300	93%
54	280	270	104%
55	280	270	104%
56	280	270	104%
57	280	300	93%
58	280	270	104%
59	280	300	93%
60	280	300	93%
Total	16520	17010	97%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia) POST-TEST

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input type="checkbox"/>	$ef = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} PS}$	Donde: ef: Eficacia N° PD: Número de pedidos despachados N° PS: Inventario de pedidos solicitados
	Mejorado <input checked="" type="checkbox"/>		
Día	N° de productos despachados	N° de productos solicitados	Porcentaje
1	5	5	100%
2	5	5	100%
3	10	11	91%
4	10	11	91%
5	10	11	91%
6	10	10	100%
7	10	10	100%
8	10	10	100%
9	10	11	91%
10	10	10	100%
11	10	10	100%
12	10	10	100%
13	10	11	91%
14	10	10	100%
15	10	10	100%
16	10	11	91%
17	10	10	100%
18	10	11	91%
19	10	10	100%
20	10	11	91%
21	10	10	100%
22	10	11	91%
23	9	9	100%
24	8	9	89%
25	9	9	100%
26	8	8	100%
27	8	8	100%
28	10	10	100%
29	10	10	100%
30	9	9	100%

31	9	9	100%
32	10	11	91%
33	10	10	100%
34	10	11	91%
35	10	10	100%
36	10	11	91%
37	10	10	100%
38	10	11	91%
39	9	9	100%
40	9	9	100%
41	10	11	91%
42	9	9	100%
43	9	9	100%
44	10	11	91%
45	10	11	91%
46	9	9	100%
47	10	10	100%
48	10	10	100%
49	9	9	100%
50	9	9	100%
51	9	9	100%
52	9	9	100%
53	10	10	100%
54	9	9	100%
55	9	9	100%
56	9	9	100%
57	10	10	100%
58	9	9	100%
59	10	10	100%
60	10	10	100%
Total	567	584	97%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Productividad mejorada. POST-TEST

POST-TEST		
Eficiencia	Eficacia	Productividad
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	91%	85%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
104%	100%	104%
117%	89%	104%
104%	100%	104%
117%	100%	117%
117%	100%	117%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
93%	100%	93%
93%	91%	85%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
93%	91%	85%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
93%	91%	85%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
93%	100%	93%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
104%	100%	104%
93%	100%	93%
104%	100%	104%
93%	100%	93%
93%	100%	93%
97%	97%	95%

En la tabla 22, se muestra la productividad de 95% luego de aplicar la gestión de inventario, observando una mejora notablemente.

2.7.5. Análisis económico financiero

2.7.5.1 Gastos de implementación

Para la mejora de la productividad en el almacén aplicando Gestión de inventario en la empresa Negra Pata S.A.C., se incide en los siguientes costos:

Tabla 31. Costo de implementación de herramientas de mejora - materiales

Aplicación de la Gestión de inventario - Herramientas de mejora						
Herramienta	Actividad	Material	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
5'S	Auditoria interna	Impresión de fichas teóricas	4	uni	1	S/4.00
		Repisa de plastico	4	uni	4	S/16.00
	Capacitación	Papeles	20	uni	0.2	S/4.00
		Lapiceros	5	uni	1	S/5.00
		Impresión	20	uni	0.5	S/10.00
	Orden y limpieza del almacén	estantes	4	uni	70	S/280.00
		bolsa de plastico	2	mtrs	5	S/10.00
		Mascarilla	10	uni	2	S/20.00
		Mallas de tela	6	metrs	7	S/42.00
		Cinta adhesiva	10	mtrs	2	S/20.00
		trapos de limpieza	2	uni	5	S/10.00
		Guantes	10	uni	2	S/20.00
		Escobas	3	uni	10	S/30.00
		Trapeadores	3	uni	5	S/15.00
SUBTOTAL						S/486.00
Método ABC	Medición de costos	Impresión de fichas teóricas	4	uni	1	S/4.00
		Impresión	25	uni	0.5	S/12.50
		Calculadora	2	uni	25	S/50.00
	Clasificación	Cinta adhesiva	4	mtrs	2	S/8.00
		Etiquetas	30	uni	1	S/30.00
		Plumones	4	uni	3	S/12.00
SUBTOTAL						S/116.50
Estudio de métodos	Toma de pasos a seguir	Tiempo de observación	10	hrs	8	S/80.00
		cronometro	1	uni	75	S/75.00
	Implementación de los pasos	Ficha de seguimiento	1	uni	1	S/1.00
		Guía de pasos	5	uni	1	S/5.00
SUBTOTAL						S/161.00
Control de inventarios	Toma de inventario	Impresión de kardex	10	uni	0.2	S/2.00
		Formatos de inv.fisicos	10	uni	1	S/10.00
	Implementación virtual	Creación de un sistema basico	1	uni	1000	S/1,000.00
SUBTOTAL						S/1,012.00
						S/1,775.50

Elaboración propia.

En la Tabla 31 arroja la recopilación de montos en el uso de materiales para aumentar la variante productividad en la zona de almacenaje, resultando S/. 1775.50 lo requerido. De igual manera se presupuesta el pagopor trabajo de los colaboradores.

Tabla 32. Costo de implementación de herramientas de mejora – Recursos Humanos

Aplicación de la Gestión de inventario - Herramientas de mejora							
RR.HH	Número de trabajadores	5'S	Método ABC	Estudio de métodos	Control de inventarios	Costo hora	Total
Auditor	1	3	1	1	1	100	S/600.00
Almacenista	1	2	2	2	2	25	S/200.00
Operario	1	20	0	0	10	6	S/180.00
Administrador	1	2	2	2	2	8	S/64.00
Investigadores	2	20	10	10	30	5	S/700.00
Inversión Total RR.HH							S/1,744.00

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 32 denota una suma total de S/. 1744.00 significando el valor monetario derivado de los colaboradores.

Tabla 33. Resumen de costos de implementación

Descripción	Valor total
Recursos Humanos	S/1,744.00
Materiales	S/1,775.50
Total de inversión	S/3,519.50

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 33 muestra el resumen de costos generados entre la mano de obra y materiales implicados en el desarrollo de la propuesta de mejora, siendo S/. 3519.50 nuevos soles invertidos en total.

2.7.5.2 Análisis Beneficio – Costo

Para el cálculo del beneficio costo es necesario contar con la siguiente información:

Tabla 34. Costos operativos de atender pedidos antes de la mejora

Junio - Julio					
		Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total
Costos directos					
Mano de obra directa					
Encargado de almacén	sueldo		1	S/1,300.00	S/1,300.00
Costos indirectos					
Materiales indirectos					
Bolsa de plástico	paquetes		10	S/5.00	S/50.00
Cajas	unidades		60	S/1.00	S/60.00
Papel film	unidades		2	S/50.00	S/100.00
Cinta de embalaje	unidades		8	S/5.00	S/40.00
Mano de obra indirecta					
Despachador de almacén	sueldo		1	S/1,248.00	S/1,248.00
Otros costos indirectos					
Costo de envío	Servicio		0	S/0.00	S/0.00
Productos dañados	Unidades		80	S/10.00	S/800.00
Gastos administrativos					
Mantenimiento de instalaciones	Servicio		1	S/100.00	S/100.00
Administrador	Sueldo		1	S/1,500.00	S/1,500.00
Contador o asesor contable	Sueldo		1	S/500.00	S/500.00
Útiles de escritorio	Unidades		1	S/70.00	S/70.00
Total costo de servicio					
Total costos					S/5,768.00
Ordenes de pedido atendidos					157.00
Costo operativo unitario					S/40.00

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 34 evidencia el costo que posee atender una guía de pedido requeridos a la zona de almacenaje, resultando S/. 5768.00 el costo global generado entre Junio-Julio en relación a 157 ordenes dadas , dando de esta forma el costo operativo unitario de S/. 40.

Tabla 35. Costos operativos de atender pedidos después de la mejora

Agosto - Septiembre					
		Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Total
Costos directos					
Mano de obra directa					
Encargado de almacén	sueldo		1	S/1,300.00	S/1,300.00
Costos indirectos					
Materiales indirectos					
Bolsa de plástico	paquetes		20	S/5.00	S/100.00
Cajas	unidades		100	S/1.00	S/100.00
Papel film	unidades		5	S/50.00	S/250.00
Cinta de embalaje	unidades		12	S/5.00	S/60.00
Mano de obra indirecta					
Despachador de almacén	sueldo		1	S/1,248.00	S/1,248.00
Otros costos indirectos					
Costo de envío	Servicio		0	S/0.00	S/0.00
Productos dañados	Unidades		2	S/10.00	S/20.00
Gastos administrativos					
Mantenimiento de instalaciones	Servicio		1	S/20.00	S/20.00
Administrador	Sueldo		1	S/1,500.00	S/1,500.00
Contador o asesor contable	Sueldo		1	S/500.00	S/500.00
Útiles de escritorio	Unidades		1	S/50.00	S/50.00
Total costo de servicio					
Total costos					S/5,148.00
Ordenes de pedido atendidos					284.00
Costo operativo unitario					S/35.00

Fuente: Elaboración propia.

Luego de proceder con el análisis numérico de la operatividad unitaria de el despacho de guías de pedido, se continúa haciendo el estudio operativo del incremento de la productividad en la zona de almacenaje.

Tabla 36. Resumen de costo operativo unitario antes y después

	Pedidos atendidos	Costo operativo unitario
Pre	157.00	S/40.00
Post	284.00	S/35.00
Diferencia	127.00	S/5.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36 muestra las ordenes despachadas previamente y posteriormente ejecución de la mejora el cual arroja 127 pedidos completos en correlación a las guias despachadas en la zona de almacenaje de la empresa Negra Pata S.A.C, las cuales teniendo un costo operativo unitario de S/35 se consideran disminuyentes.

Posteriormente a la ejecución de análisis de incremento de la productividad, el análisis Beneficio – Costo vendría a ser lo segundo aplicado para poder decidir si la investigación es viable . Por consecuente es fundamental tener el VAN de las entradas como el de las salidas, si el resultado es superior a 1 es aceptable.

Tabla 37. Cuadro de Costo - Beneficio

Van Ingresos	S/22,671.41
Van egresos	S/12,957.54
Beneficio costo	1.75

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 37 resalta definitivamente lo mencionado anteriormente resultando en un 1.75 de costo beneficio , esto es interpretado como un visto bueno en la viabilidad que a su vez también resalta 0.75 como benfeicio económico captado en relación por sol de inversión.

Luego de ello, se empezará a exponer el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno):

A continuación se procedera a la muestra del análisis del VAN (Valor Actual Neto) y el TIR (Tasa Interna de Retorno):

Tabla 38. VAN y TIR

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10	Periodo 11	Periodo 12
Ingresos													
Aumento de ingreso		S/3,660.00											
Egresos													
Costo para mantener la herramienta		S/1,000.00											
Inversión	-S/3,519.50	S/2,660.00											
VAN=	S/12,957.54												
TIR=	75%												

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 38 logramos observar el estudios mencionados anteriormente , para realizarlos se tomaron los datos de las siguientes fuentes : de la tabla 33 se tomo (3,519.50 nuevos soles) como la inversión de perdiodo 0 porque abarca tanto la inversión en material y los RR.HH, la cantidad de (1000 nuevos soles) es un acuerdo por parte de la empresa lo que autorizo para su mantenimiento de las herramientas mensualmente, los (3,660.00 nuevos soles) son la diferencia de pre y el post en ingresos tabla 36. El COK fue un dato obtenido por la empresa.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Para el actual estudio se procedera con una comparación entre los datos recopilados anteriormente y los recopilados posteriormente a la aplicación de Gestión de Inventarios en la negio empresarial de Negra Pata S.A.C.

3.1.1. Análisis descriptivo – variable independiente: Gestión de Inventario

Continuando con lo anterior , ahora se evidencia un indicador de la precisión del inventario previo y otro posterior asu aplicación.

Dimensión: Rotación de inventario.

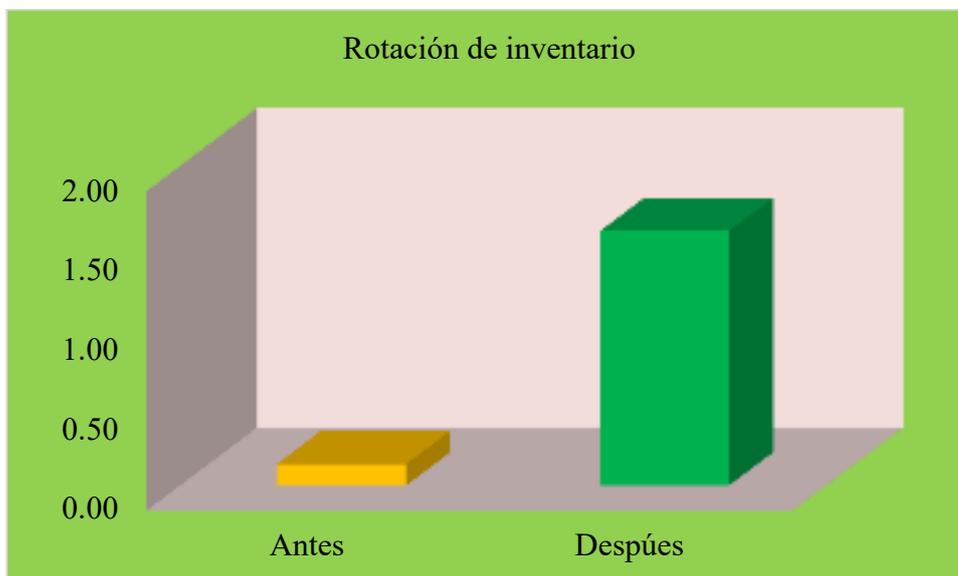


Figura 27. Rotación de inventario antes y después

Fuente: Elaboración propia.

En la representación grafica 27 , denota un pre relacionado con el post de la rotación total de los ítems del inventario el antes con una rotación de 0.13 y el después con una rotación de 1.6.

Dimensión: Confiabilidad del inventario.

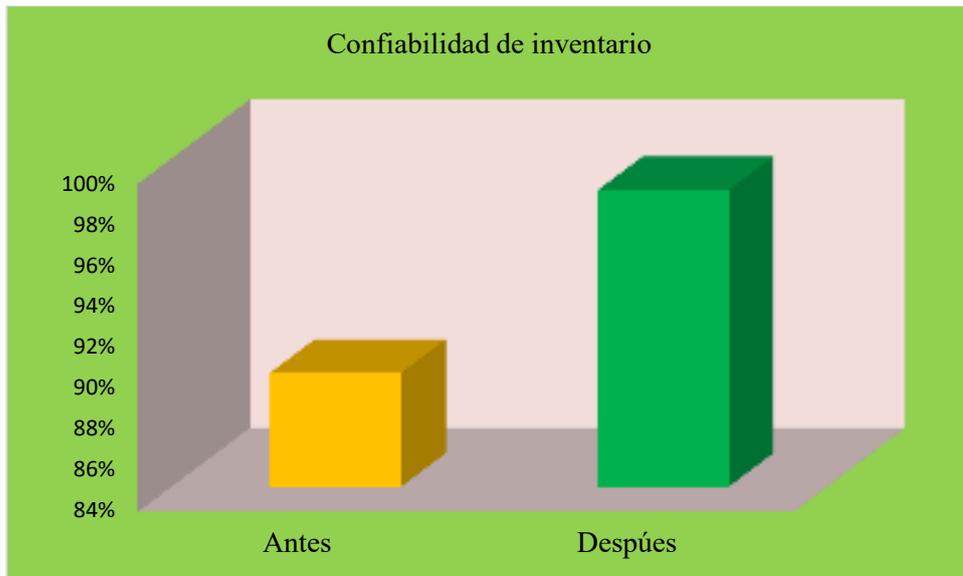


Figura 28. Confiabilidad de inventario antes y después

Fuente: Elaboración propia

En la representación grafica 28 Se denota un pre con un 90% de confiabilidad de inventario y el después ya implementado la mejora se muestra un 98% de confiabilidad de inventario.

3.1.2. Análisis descriptivo – variable dependiente: Productividad

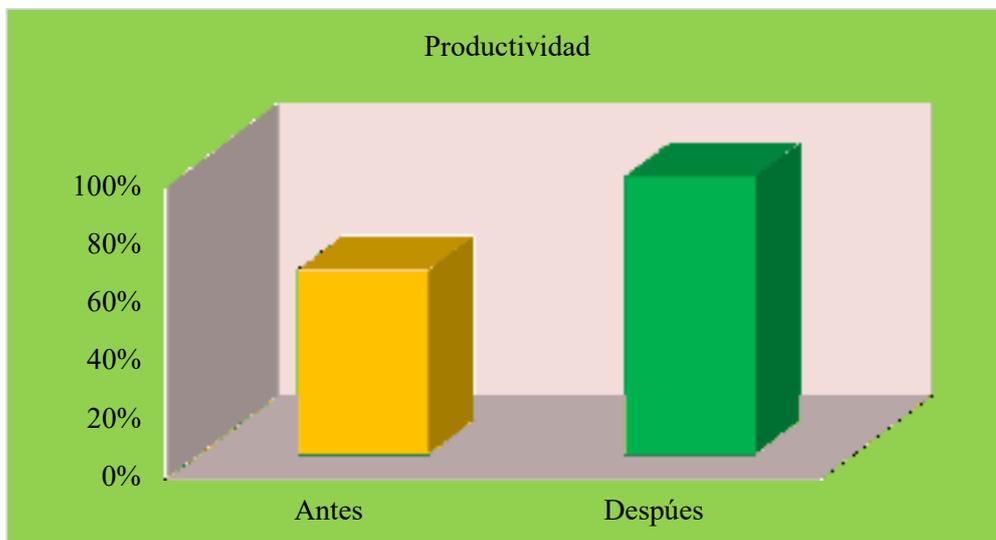


Figura 29. Productividad antes y después

Fuente: Elaboración propia.

En la representación grafica 29 Se denota un pre y un post sobre la productividad. El antes muestra 63% en diferencia al después con 95%.

Indicador: Eficiencia.

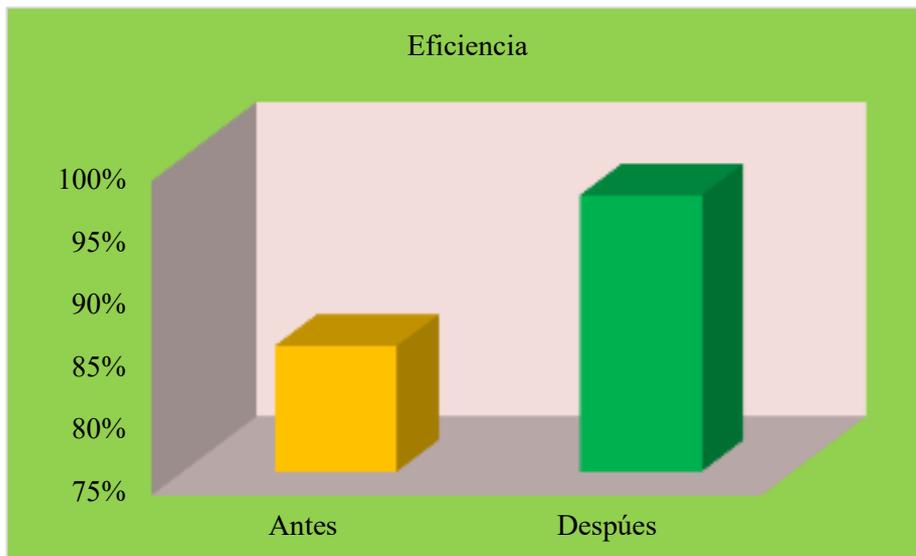


Figura 30. Eficiencia antes y después

Fuente: Elaboración propia.

En la representación grafica 30 Se denota un pre y un post sobre la eficiencia previamente antes implementación de la variante gestión del inventario . El antes muestra 84% en diferencia al después con 97%.

Indicador: Eficacia.

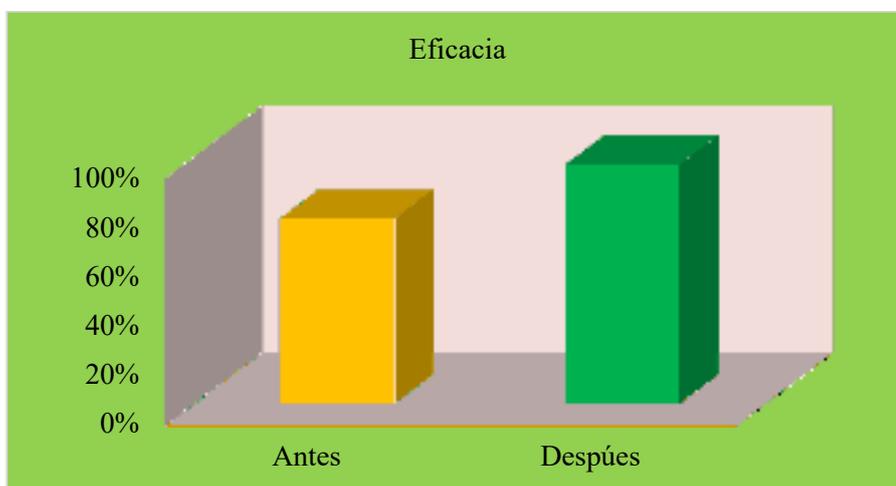


Figura 31. Eficacia antes y después

Fuente: Elaboración propia.

En la representación grafica 31 Se denota un pre y un post sobre la eficacia previamente antes implementación de la variante gestión del inventario . El antes muestra 75% en diferencia al después con 97%.

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Análisis de hipótesis general

En el desarrollo de la contrastación de la hipótesis principal, se hace relevante verificar la información numérica derivados de la variable productividad previamente y posterior pueden tener una característica paramétrico o no paramétrico. Por lo cual , siendo los dos números superiores a 30, para el estudio referente a normalidad se aplicara el test de Kolmogorov-Smimov.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 39. Kolmogorov-Smimov – Prueba de normalidad productividad

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	,500	60	,000
Productividad despues	,245	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 39 se resalta cuantitativamente que la significancia de la variante productividad antes es de 0.05 y se acontece el mismo resultado para la productividad posteriormente . Por tal motivo y considerando las reglas de decisión , queda resaltado que al inicio la variante productividad tiene una característica no paramétrica y la variante eficiencia posteriormente sigue teniendo una característica no paramétrica. Por tal motivo se llevara a un mayor contraste atravez del estadígrafo Z. Wilcoxon.

Contraste de la hipótesis general

H₀: La aplicación de la gestión de inventario no mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

H_a: La aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 40. Estadística descriptiva de la productividad

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Productividad antes	60	,628571429000 000	,000000000000 000	,628571429000 000	,628571429000 000
Productividad despues	60	,949595960000 000	,082522621600 000	,848484848000 000	1,16666666700 0000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 40, se resalta cuantitativamente que la media de la variante productividad previamente es de 0,6285 esto siendo inferior a la post- productividad 0,9494 no cumpliendo asi con lo siguiente $H_0: \mu_{\text{productividad}(a)} > \mu_{\text{productividad}(d)}$, por este motivo se descarta la hipótesis nula que la aplicación de la Gestión de inventario no mejora la productividad en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019 y se confirma la hipótesis alterna del estudio , lo cual deja a su vez evidenciado que la aplicación de la Gestión de inventario mejora la productividad en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019.

Con la meta de asegurar que los estudios sean idoneos, continuaremos con el estudio atravez del p valor o definición de la ejecución de la prueba de Z. Wilcoxon.

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 41. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la variable productividad

Estadísticos de prueba ^a	
	Productividad despues - Productividad antes
Z	-6,828 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 41 se muestra una reacción en la que la significancia es de 0.000 , evidenciando ser inferior a 0.05, razón por la cual , se confirma que se descarta que la aplicación de la Gestión de inventario no mejora la productividad en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C, por tal motivo , se hace valido que la Gestión de invetario mejora la productividad en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

H_a: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

En el desarrollo de la contrastación de la hipótesis especifica numero 1, se hace relevante verificar la información numérica derivados de la variable eficiencia previamente y posterior pueden tener una característica paramétrico o no paramétrico. Por lo cual , siendo los dos números superiores a 30, para el estudio referente a normalidad se aplicara el test de Kolmogorov-Smimov.

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $\rho_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 42. Kolmogorov-Smimov – Pruebas de normalidad eficiencia

Pruebas de normalidad			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	,500	60	,000
Productividad despues	,245	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 42 se resalta cuantitativamente que la significancia de la variante eficiencia antes es de 0.05 y se acontece el mismo resultado para la eficiencia posteriormente . Por tal motivo y considerando las reglas de decisión , queda resaltado que al inicio la variante eficacia tiene una característica no paramétrica y la variante eficiencia posteriormente sigue teniendo una característica no paramétrica. Por tal motivo se llevara a un mayor contraste atravez del estadígrafo Z. Wilcoxon.

Contraste de la primera hipótesis específica

H₀: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario no mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

H_a: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Regla de decisión:

H₀: $\mu_{\text{eficiencia(a)}} > \mu_{\text{eficiencia(d)}}$

H_a: $\mu_{\text{eficiencia(a)}} \leq \mu_{\text{eficiencia(d)}}$

Tabla 43. Estadística descriptiva de la eficiencia

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia antes	60	,849619048000 000	,066974889900 000	,628571429000 000	,880000000000 000
Eficiencia despues	60	,974382716000 000	,064447589100 000	,933333333000 000	1,16666666700 000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 43, se resalta cuantitativamente que la media de la variante eficiencia antes es de 0,8496 esto siendo inferior a la post- eficiencia 0,9743 no cumpliendo así con lo siguiente H₀: $\mu_{\text{eficiencia(a)}} > \mu_{\text{eficiencia(d)}}$, por este motivo se descarta la hipótesis nula que la aplicación de la Gestión de inventario no mejora la eficiencia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019 y se confirma la hipótesis alterna del estudio, lo cual deja a su vez evidenciado que la aplicación de la Gestión de inventario mejora la eficiencia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019.

Con la meta de asegurar que los estudios sean idóneos, continuaremos con el estudio a través del p valor o definición de la ejecución de la prueba de Z. Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $\rho_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 44. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficiencia

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia despues - Eficiencia antes
Z	-6,879 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 44 se muestra una reacción de tipo bilateral que es de 0.000 , evidenciando ser inferior a 0.05, razón por la cual , se confirma que se descarta que la aplicación de la Gestión de inventario no mejora la eficiencia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C, por tal motivo , se hace valido que la Gestión de invetario mejora la eficiencia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C.

3.2.2. Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

En el desarrollo de la contrastación de la hipótesis específica numero 1, se hace relevante verificar la información numérica derivados de la variable eficacia previamente y posterior pueden tener una característica paramétrico o no paramétrico. Por lo cual , siendo los dos números superiores a 30, para el estudio referente a normalidad que se aplicara en el test de Z. Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 45. Z. Wilcoxon – Pruebas de normalidad eficacia

Pruebas de normalidad

Kolmogorov-Smirnov^a

	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,487	60	,000
Eficacia despues	,450	60	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 45 se resalta cuantitativamente que la significancia de la variante eficacia antes es de 0.05 y se acontece el mismo resultado para la eficacia posteriormente . Por tal motivo y considerando las reglas de decisión , queda resaltado que al inicio la variante eficacia tiene una característica no paramétrica y la variante eficiencia posteriormente sigue teniendo una característica no paramétrica. Por tal motivo se llevara a un mayor contraste atravez del estadígrafo Z. Wilcoxon.

Contraste de la segunda hipótesis específica

H₀: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario no mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

H_a: Establecer cómo la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., Lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{\text{eficacia (a)}} > \mu_{\text{eficacia(d)}}$$

$$H_a: \mu_{\text{eficacia(a)}} \leq \mu_{\text{eficacia(d)}}$$

Tabla 46. Estadística descriptiva de la eficacia

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia antes	60	,7452380950000 00	,0700430597000 00	,7142857140000 00	1,0000000000000 000
Eficacia despues	60	,9739057240000 00	,0419285933000 00	,8888888890000 00	1,0000000000000 000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 46, se resalta cuantitativamente que la media de la variante eficacia antes es de 0,7452 esto siendo inferior a la post- eficacia 0,9739 no cumpliendo así con lo siguiente $H_0: \mu_{\text{eficacia(a)}} > \mu_{\text{eficacia(d)}}$, por este motivo se descarta la hipótesis nula que la aplicación de la Gestión de inventario no mejora la eficacia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019 y se confirma la hipótesis alterna del estudio, lo cual deja a su vez evidenciado que la aplicación de la Gestión de inventario mejora la eficacia en el área de almacén en la empresa Negra Pata S.A.C., 2019.

Con la meta de asegurar que los estudios sean idóneos, continuaremos con el estudio a través del p_{valor} o definición de la ejecución de la prueba de Z. Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 47. Estadísticos de prueba Wilcoxon para eficacia

Estadísticos de prueba^a	
	Eficacia después - Eficacia antes
Z	-6,868 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente a la Tabla 47, se muestra una reacción de tipo bilateral que es de 0.000, evidenciando ser inferior a 0.05, razón por la cual, se confirma que se descarta que la ejecución de la Gestión de inventario no mejora la eficacia Zona del almacenaje en el negocio de Negra Pata S.A.C., 2019, por tal motivo, se hace válido que la Gestión de inventario mejora la eficacia en la zona de almacenaje del negocio empresarial de Negra Pata S.A.C.

IV. DISCUSIÓN

En este estudio nominado como “Gestión de Inventarios para incrementar la productividad en el área del almacén de la empresa Negra Pata S.A.C., 2019”, se logro cumplir con la hipótesis planteada de la misma forma como lo hicieron Mezarina (2018), Curi (2018) y Huachaca (2018).

Posteriormente al estudio de los datos recolectados en esta investigación se puede afirmar que en el caso de la Gestión de inventarios produce un efecto positivo en la productividad en la zona logística del negocio industrial Negra Pata S.A.C, dado a que los datos cuantitativos comprueban que previamente a la aplicación de la gestión de almacenes la productividad resaltaba 63% y posteriormente a la aplicación de la Gestión del inventario resulto una productividad del 95%, claramente evidenciando una diferencia positiva del 32% . lo que coincide con el estudio de Mezarina (2018) “ Gestión de inventarios para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Salud Energía y Vida S.A.C Aplicación de la Gestión de inventarios para incrementar la productividad del almacén de materia prima de la empresa Industrias Alimentarias Badich E.I.R.L.”. En el estudio realizado por el autor muestra que la variante productividad tiene 69,19% antes de la aplicación y incrementa a un 95,94%.

Posteriormente al estudio de los datos recolectados en esta investigación se puede afirmar que en el caso de la Gestión de inventarios produce un efecto positivo en la eficiencia en la zona logística del negocio industrial Negra Pata S.A.C, dado a que los datos cuantitativos comprueban que previamente a la aplicación de la gestión de almacenes la eficacia resaltaba 85% y posteriormente a la aplicación de la Gestión del inventario resulto una eficiencia del 97%, claramente evidenciando una diferencia positiva del 12% , lo que coincide con el estudio de Curi (2018) “Gestión de inventarios para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Salud Energía y Vida S.A.C”. En el estudio hecho por Curi resalta que aplicando un ordenamiento y un buen habito en la limpieza desarrollan un gran impacto positiva a la productividad , la eficiencia obtenida en el análisis previo resulto en 82% y en el análisis posterior en 98%.

Posteriormente al estudio de los datos recolectados en esta investigación se puede afirmar que en el caso de la Gestión de inventarios produce un efecto positivo en la eficacia en la zona logística del negocio industrial Negra Pata S.A.C, dado a que los datos cuantitativos comprueban que previamente a la aplicación de la gestión de almacenes la eficacia resaltaba

75% y posteriormente a la aplicación de la Gestión del inventario resulto una eficacia del 97%, claramente evidenciando una diferencia positiva del 22% con respecto a estudio previo, lo que coincide con la encuesta de Huachaca “Aplicacion de gestión de inventario para mejorar la productividad de la Distribución Atlantis de Sodimac S.A. Centro.”

El estudio desarrollado por Huachaca muestra las clasificaciones, colocaciones y reparticiones cuidadosas de la materia que mejoran el desempeño laboral en el picking y el tiempo en las ordenes de pedido , produciendo asi un elevo económico para la negocio . El rendimiento inicial del 78 % progreso en un 89 %, equivalente a un desarrollo de 11 %.

V. CONCLUSIONES

La gestión de inventario Aumenta la variable de productividad en la zona de almacenaje del negocio Negra Pata S.A.C. , esto se puede evidenciar observando que previamente a cualquier mejora, la productividad era de 63% (junio - julio de 2019), pero después del desarrollo del proyecto del almacén , la productividad aumentó al 95%. (agosto - septiembre de 2019), asegurándose así la meta adyacente al estudio. Este incremento fue del 59,79%.

La gestión de inventario Aumenta la variable de eficiencia en la zona de almacenaje del negocio Negra Pata S.A.C. , esto se puede evidenciar observando que previamente a cualquier mejora, la eficiencia era de 85% (junio - julio de 2019), pero después del desarrollo del proyecto del almacén , la productividad aumentó al 97%. (agosto - septiembre de 2019), se resalta una diferencia de 14.1 % . Una idónea organización y localización para los materiales del almacén aumentaron el rendimiento en el proceso de alistado de las ordenes .

La gestión de inventario Aumenta la variable de eficacia en la zona de almacenaje del negocio Negra Pata S.A.C. , esto se puede evidenciar observando que previamente a cualquier mejora, la eficiencia era de 75% (junio - julio de 2019), pero después del desarrollo del proyecto del almacén , la productividad aumentó al 89%. (agosto - septiembre de 2019). Concretándose así un impacto positivo del 18.66 % , que se entiendo como la diferencia.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere que la área logística y los gerentes necesitan usar las aplicaciones implementadas en este proyecto de manera continua para controlar mejor sus materiales y continuar manteniendo este aumento en la productividad.

Para mantener la máxima efectividad en todas las variables mencionadas con anterioridad en el proyecto, es recomendable aumentar constantemente la demanda y mantener las posiciones de productos correspondientes para crear un inventario simple y certero, esto se define como, la reducción de las imprecisiones. Asimismo, se deberá utilizar el manual de operación del almacén, de lo contrario el operador podrá volver a aplicar el método de operación anterior.

Al investigar e implementar la gestión de inventario, la parte más difícil es realizar un seguimiento de estas herramientas, por lo que se necesita coherencia en el abastecimiento y la adopción de estas herramientas.

REFERENCIAS

ANAYA, Julio . Almacenes , Diseño y organización Esic Editorial, 2008. pp. 92. ISBN: 9788473565745.

BALLOU, Ronald. Logística. Administración de la cadena de suministros. 5.^a ed. México: Pearson educación de México, 2004. pp. 816. IBSN: 9702605407.

ERRASTI, Ander. Logística de almacén: Diseño y gestión de de almacenes y plataformas logísticas world class warehousing. Madrid: Ediciones Pirámide. 2011. pp. 360. ISBN: 9788436825404.

FLEITMAN, Jack. Evaluación integral para implanter modelos de calidad. México: Fax México, 2007, 98 pp. ISBN: 97789688609200.

FRAZELLE, Edward. Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial. Bogotá: Norma, 2007. pp. 521. ISBN: 9580498644.

GUERRERO, Humberto. Inventarios Manejo y control .Ecoe Ediciones, 2011. pp. 180. ISBN: 9789586485838.

LOPEZ, Rodrigo. Operaciones de Almacenaje. Madrid. España: Thomson Paraninfo, 2006. pp. 173. IBSN: 8497324625.

MARÍN, Rafael. Almacén de clase mundial. Medellín: Centro Editorial Esumer, 2014. pp. 196. IBSN: 9789588599816.

MAULEÓN, Mikel. Logística y Costos. Buenos Aires: Ediciones Díaz de Santos S.A., 2006. pp. 536. ISBN: 8479787414

MORA, Luis. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Eco Ediciones, 2013. pp. 182. ISBN: 9789586487221.

PAUCOS, Jordi y NAVASCUÉS, Ricardo. Manual de Logística Integral. 3.^a ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A., 2001. pp. 872. ISBN: 8479783451.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2^o ed. Lima: Editorial San Marcos, 2013. pp. 495. ISBN: 9786123028787.

VELEZ, Tulio. Logística empresarial gestión eficiente del flujo de suministros. Ediciones de la U, 2015. pp. 120. ISBN: 9789587621860.

ACEVEDO, Yonnel. Aplicación de gestión de inventario para mejorar la productividad en almacén de la empresa AQP PERU S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial. 2018. pp. 150.

CAMPOS, Yosey. Implementación del Inventario ABC para aumentar la productividad en el área de almacén en la empresa EYSM Ingeniería S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2017. pp. 161.

COCA, Karla. Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Ingeniería Industrial, 2017. pp. 156.

CURI, Roxana. Gestión de inventarios para mejorar la productividad del área de almacén de la empresa Salud Energía y Vida S.A.C, lima- 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. pp. 145.

HARO, Victor. Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española. Tesis (Ingeniero Industrial). Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena. Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, 2012. pp. 80.

HUACHACA, John. Aplicación de gestión de inventario para la mejora de la productividad del centro de distribución Atlantis en la empresa Sodimac S.A., Lurín 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. pp. 200.

JIMÉNEZ, Freddy. Mejoras de la gestión de almacenes en una empresa del ramo ferretero. Tesis (Ingeniero de Producción). Venezuela: Universidad Simón Bolívar. Coordinación de Ingeniería de Producción y Organización Empresarial, 2012. pp. 101.

MEZARINA, Reacherd. Aplicación de la Gestión de inventarios para incrementar la productividad del almacén de materia prima de la empresa Industrias Alimentarias Badich E.I.R.L. - Puente Piedra, 2018. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. pp. 138.

PAÉZ, Tomás. Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de

inventario. Tesis (Ingeniero Industrial). Venezuela: Universidad José Antonio Páez. Escuela de Ingeniería Industrial, 2013. pp. 119.

PELLUCA, Juan. Implementación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Impresione mas S.A.C. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo. Escuela de Ingeniería Industrial, 2018. pp. 148.

ARRIETA, Juan. Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). Revista de Economía, Finanzas y Ciencias Administrativas. [en línea]. V. 6, N° 30. Fecha de consulta. [Fecha de consulta: Junio del 2011]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007.

IBSN: 2077-1886.

BAYAS y MARTINEZ. La Gestión De Inventario Como Factor Estratégico En La Administración De Empresas. (Revista Negotium) Artículo científico. [en línea]. V.13. N° 37. [Fecha de consulta: Septiembre del 2019] Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>

ISBN: 1856-1810

CASTERA, CABREA y BRAVO. Modelo de gestión de inventarios de carne de cerdo en puntos de venta. (Pensamiento & Gestión) Artículo científico. [en línea]. N° 39. [Fecha de consulta: Agosto del 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64644480003>

ISBN: 1657-6276

MILENA, ROSSETTI y QUIROGA. Optimización Del Sistema De Inventario De Materias Primas En Una Empresa Productora De Golosinas.(Iberoamerican Journal of Industrial Engineering) Artículo científico. [en línea].V.7. N° 14. [Fecha de consulta: Septiembre del 2019] Disponible en:

<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/3769>

ISBN: 2175-8018

NAVARRO, MEJIA y CHEDID. Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. (Revista chilena de ingeniería). Artículo científico. [en línea]. V.25, N° 2. [Fecha de consulta: Agosto del 2019]. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000200326>

IBSN 0718-3305

QUINTANA, Yoandy. Procedimiento para el mejoramiento de la Eficiencia Empresarial mediante la aplicación de la Gestión del Inventario para el tratamiento de las existencias. (Revista El Directivo al Día). Artículo científico. [en línea]. V. 2, N° 1. Fecha de consulta. [Fecha de consulta: Diciembre del 2018]. Disponible en:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=d597af00-4f1c-446f-bf0c-2ca4711375c6%40sessionmgr4006&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=137742083&db=fap>.

IBSN: 1813-3231

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos. Dimensión (Confiabilidad de inventario).

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Confiabilidad de inventario)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	$CI = \frac{IR}{IS}$	Donde: CI: Confiabilidad de Inventario IR: Inventario Real IS: Inventario de Sistema
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	Inventario real	Inventario de sistema	Porcentaje
1	22	45	49%
2	23	44	52%
3	20	42	48%
4	26	45	58%
5	25	43	58%
6	25	45	56%
7	21	41	51%
8	21	45	47%
9	24	40	60%
10	20	45	44%
11	20	45	44%
12	21	45	47%
13	20	44	45%
14	25	40	63%
15	22	42	52%
16	25	40	63%
17	20	44	45%
18	38	45	84%
19	27	40	68%
20	23	45	51%
21	22	40	55%
22	27	44	61%
23	27	42	64%
24	28	42	67%
25	25	43	58%
26	25	45	56%
27	20	45	44%
28	24	45	53%
29	29	42	69%
30	27	45	60%
Total	722	1298	56%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia)

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficiencia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	EF = $\frac{HHP}{HHU}$	Donde: EF: Eficiencia HHP: Horas hombre programadas HHU: Horas hombre utilizadas
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	H.H. Programadas (min)	H.H. Utilizadas (min)	Porcentaje
1	160	210	76%
2	180	199	90%
3	180	218	83%
4	180	211	85%
5	160	217	74%
6	120	201	60%
7	200	250	80%
8	160	195	82%
9	160	198	81%
10	180	194	93%
11	100	160	63%
12	160	181	88%
13	200	220	91%
14	160	194	82%
15	180	194	93%
16	200	217	92%
17	180	217	83%
18	160	194	82%
19	180	230	78%
20	140	198	71%
21	180	231	78%
22	160	245	65%
23	140	184	76%
24	180	234	77%
25	200	251	80%
26	120	191	63%
27	200	266	75%
28	160	204	78%
29	180	247	73%
30	140	201	70%
Total	5000	6352	79%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia)

Ficha de recolección de datos. Dimensión (Eficacia)			
Empresa	Negra Pata S.A.C. 		
Investigador	Luis Rojas / Jhonn Vilchez		
Área	Almacén	Indicador	
Método	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	$ef = \frac{N^{\circ} PD}{N^{\circ} PS}$	Donde: ef: Eficacia N° PD: Número de pedidos despachados N° PS: Inventario de pedidos solicitados
	Mejorado <input type="checkbox"/>		
Día	N° de productos despachados	N° de productos solicitados	Porcentaje
1	6	8	75%
2	7	9	78%
3	7	9	78%
4	7	9	78%
5	6	8	75%
6	5	6	83%
7	8	10	80%
8	5	8	63%
9	7	8	88%
10	8	9	89%
11	5	5	100%
12	7	8	88%
13	8	10	80%
14	6	8	75%
15	7	9	78%
16	7	10	70%
17	7	9	78%
18	7	8	88%
19	8	9	89%
20	5	7	71%
21	7	9	78%
22	7	8	88%
23	7	7	100%
24	7	9	78%
25	7	10	70%
26	5	6	83%
27	7	10	70%
28	6	8	75%
29	7	9	78%
30	5	7	71%
Total	198	250	79%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4: Plano del almacén.

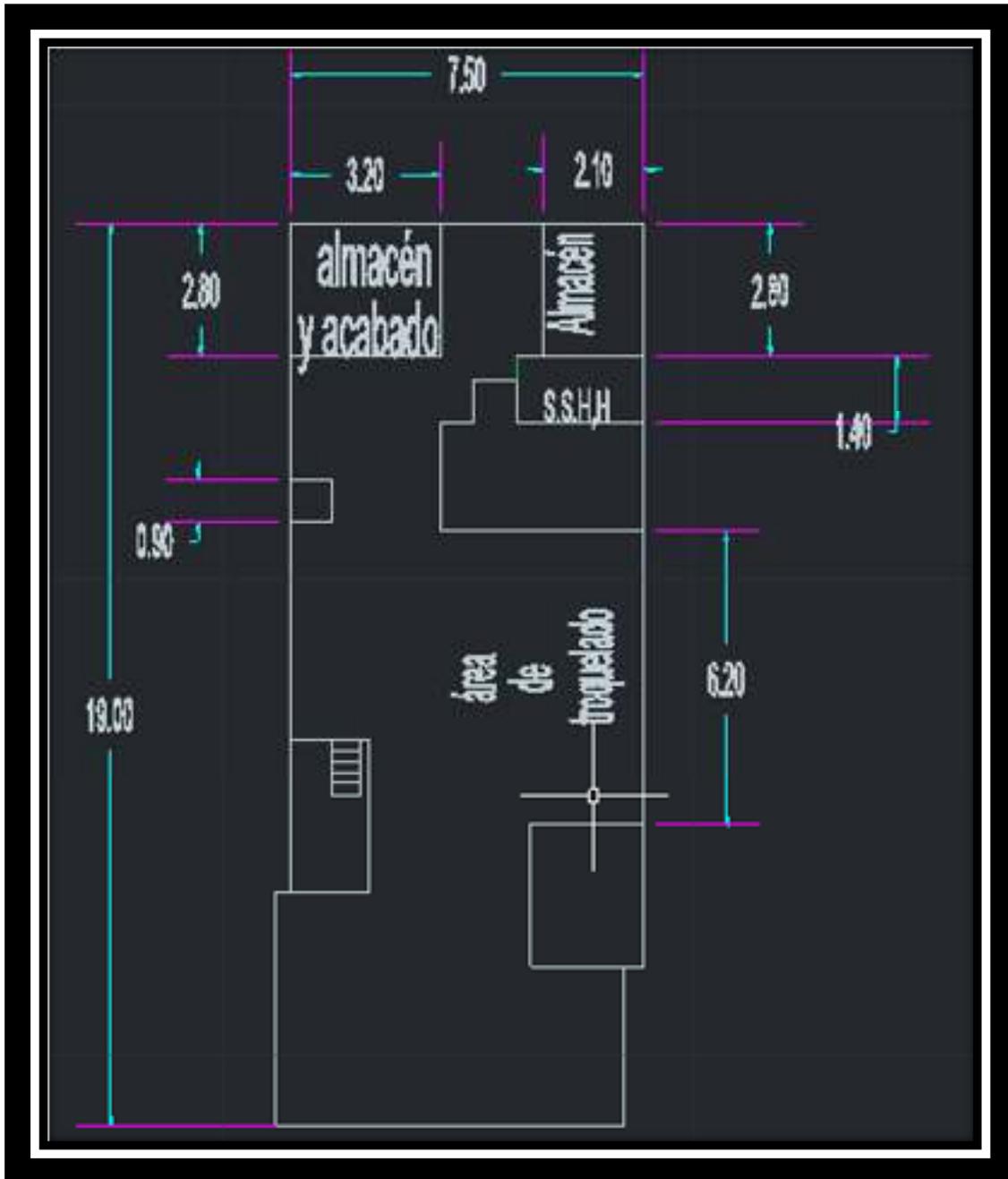


Fuente: Elaboración propia.

Leyenda: P: Paleta T: Troqueles AC: Área de acabado PE: Paleta especial

HR: Herramientas de acabado

Anexo 5 : Plano de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Clasificación ABC

ITEMS	Producto	Medida	Gramaje	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total	% Participación	% Total	Zona
11	Cyclus Print	14x50	150	24000	0.1	2400	13.3%	13.3%	A
3	Cyclus Print	50x14	150	18000	0.1	1800	10.0%	23.2%	A
31	Couche Mate	27x39	200	9000	0.2	1800	10.0%	33.2%	A
42	Folcote	18x20	200	8800	0.2	1760	9.7%	42.9%	A
37	Couche Brillante	70x18	150	11000	0.1	1100	6.1%	49.0%	A
33	Couche Mate	44x12	250	5000	0.2	1000	5.5%	54.6%	A
10	Cyclus Print	100x19	115	8120	0.1	812	4.5%	59.0%	A
14	Cyclus Print	50x50	200	4000	0.2	800	4.4%	63.5%	A
38	Couche Brillante	17x25	200	3500	0.2	700	3.9%	67.3%	A
36	Couche Brillante	22x102	200	3400	0.2	680	3.8%	71.1%	A
4	Cyclus Print	33x24	115	4500	0.1	450	2.5%	73.6%	A
9	Cyclus Print	17x70	115	3800	0.1	380	2.1%	75.7%	A
23	Cyclus offset	28x19	150	3000	0.1	300	1.7%	77.4%	A
26	Cyclus offset	70x28	200	1500	0.2	300	1.7%	79.0%	A
5	Cyclus Print	21x35	150	2900	0.1	290	1.6%	80.6%	B
16	Cyclus Print	33x23	200	1350	0.2	270	1.5%	82.1%	B
15	Cyclus Print	14x30	115	2660	0.1	266	1.5%	83.6%	B
7	Cyclus Print	70x29	300	820	0.3	246	1.4%	85.0%	B
19	Cyclus offset	22x32	350	800	0.3	240	1.3%	86.3%	B
12	Cyclus Print	50x70	200	940	0.2	188	1.0%	87.3%	B
34	Couche Mate	18x72	200	890	0.2	178	1.0%	88.3%	B
21	Cyclus offset	29x21	350	590	0.3	177	1.0%	89.3%	B
45	Shiro Alga	23x7	160	1760	0.1	176	1.0%	90.3%	B
8	Cyclus Print	35x22	115	1560	0.1	156	0.9%	91.1%	B
6	Cyclus Print	47x33	300	470	0.3	141	0.8%	91.9%	B

27	Cyclus offset	16x23	150	1400	0.1	140	0.8%	92.7%	B
35	Couche Mate	46x33	200	700	0.2	140	0.8%	93.4%	B
2	Cyclus Print	35x50	115	1260	0.1	126	0.7%	94.1%	B
41	Folcote	26x50	200	620	0.2	124	0.7%	94.8%	B
44	Flora Anice	24x13	240	600	0.2	120	0.7%	95.5%	C
13	Cyclus Print	27x100	115	1090	0.1	109	0.6%	96.1%	C
32	Couche Mate	23x33	200	460	0.2	92	0.5%	96.6%	C
39	Couche Brillante	33x23	200	400	0.2	80	0.4%	97.1%	C
1	Cyclus Print	47x33	115	730	0.1	73	0.4%	97.5%	C
20	Cyclus offset	45x30	150	580	0.1	58	0.3%	97.8%	C
17	Cyclus Print	47x30	200	260	0.2	52	0.3%	98.1%	C
18	Cyclus offset	28x50	150	450	0.1	45	0.2%	98.3%	C
40	Couche Brillante	29x21	300	150	0.3	45	0.2%	98.6%	C
22	Cyclus offset	47x33	250	220	0.2	44	0.2%	98.8%	C
25	Cyclus offset	23x33	200	220	0.2	44	0.2%	99.0%	C
43	Flora Anice	35x15	240	220	0.2	44	0.2%	99.3%	C
24	Cyclus offset	49x28	200	200	0.2	40	0.2%	99.5%	C
29	Cyclus offset	16x28	150	310	0.1	31	0.2%	99.7%	C
30	Cyclus offset	21x32	150	300	0.1	30	0.2%	99.9%	C
28	Cyclus offset	22x33	115	270	0.1	27	0.1%	100.0%	C
Total				132800	7.5	18074	100.0%	100.0%	

Fuente: Elaboración propia

	Manual De Procedimiento Del Almacén	Código:	MIA-00001
		Fecha:	12/09/2019
	Procesos De La Gestión De Almacén	Versión:	0.1
		Total Páginas:	1 de 5

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DEL ALMACÉN

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Vilchez Espindola, Jhonn Rojas Gonzales, Luis Fecha 12 09 19	Gonzales Ccsani, John Fecha 12 09 19	Gonzales Ccsani, John Fecha 12 09 19
CARGO: Colaboradores de almacén	CARGO: Administrador	Cargo: Gerente
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	Manual De Procedimiento Del Almacén	Código:	MIA-00001
		Fecha:	12/09/2019
	Procesos De La Gestión De Almacén	Versión:	0.1
		Total Páginas:	2 de 5

Objetivo General:

Estandarizar los procesos operativos, asignando un único responsable a cada una de las actividades de cada etapa de trabajo en el almacén

Alcance:

Aplica principalmente al área de almacén y por consecuente al Dpto. Administrativo

Participantes:

Personal administrativo y operativo de la empresa Negra Pata S.A.C.

	Manual De Procedimiento Del Almacén		Código:	MIA-00001
			Fecha:	12/09/2019
	Procesos De La Gestión De Almacén		Versión:	0.1
			Total Páginas:	3 de 5
Objetivo Específico:	Estandarizar procesos y actividad dentro de la empresa Negra Pata S.A.C., con el fin de mejorar el procesamiento y control de información.			
Paso N	Responsable	Actividad	Observación	
1	Administrador	Recepción de guía de remisión ,factura o documentación	A veces omiten ciertas facturas	
2	Administrador	Supervisión de descarga de productos		
3	Administrador	Verificación de estado físico y cantidad de productos, según orden de compra.		
4	Administrador	Firma de guía de remisión , factura de compra		
5	Administrador	Llenar KARDEX digital con los productos ingresados al almacén, conforme a guía de remisión.	No lo realizan tan continuamente	

	Manual De Procedimiento Del Almacén		Código:	MIA-00001
			Fecha:	12/09/2019
	Procesos De La Gestión De Almacén		Versión:	0.1
			Total Páginas:	4 de 5
Objetivo Específico:	Recrear un ambiente ordenado y limpio dentro del almacén, mediante la correcta clasificación y ubicación de productos, todo ello reflejados en una distribución de almacén altamente funcional las necesidades más concurrentes de la empresa.			
Paso N	Responsable	Actividad	Observación	
1	Operario de almacén	Identificar las ubicaciones de cada producto de zona de recepción del almacén.	Usar un mapa de distribución de productos	
2	Operario de almacén	Colocar etiqueta a cada producto	Escribir con letra legible	
3	Operario de almacén	Ubicar productos según clasificación y distribución de producto.		
4	Operario de almacén	Colocar exceso de productos en el área despejada.		
5	Operario de almacén	Limpiar y botar cajas u otro elemento de envoltura en que se encontraba los productos recibidos.	No lo realizan tan continuamente	
6	Operario de almacén	Entrega de copia de actualización de existencias físicas en almacén al administrador.		
7	Administrador	Revisar y guardar copia de actualización de existencias en almacén.		

	Manual De Procedimiento Del Almacén		Código:	MIA-00001
			Fecha:	12/09/2019
	Procesos De La Gestión De Almacén		Versión:	0.1
			Total Páginas:	5 de 5
Objetivo Específico:	Estandarizar actividades de preparación de pedidos con el fin de reducir el tiempo y equivocaciones en la selección de productos y mantener en constante satisfacción al cliente.			
Paso N	Responsable	Actividad	Observación	
1	Administrador	Emite orden pedido al operario de almacén	Se abarca en el entendimiento de ambos	
2	Operario de almacén	Recepción de orden de pedido		
3	Operario de almacén	Identificar ubicación de productos requeridos	No lo realizan tan continuamente	
4	Operario de almacén	Dirigirse a ubicación de productos solicitados y seleccionar las cantidades requeridas en orden de pedido		
5	Operario de almacén	Llevar productos a zona de despacho		
6	Operario de almacén	Entrega de copia de registro de salida de almacén.		
7	Operario de almacén	Revisar y guardar copia de actualización de existencias en almacén.	No lo realizan tan continuamente	
8	Administrador	Revisa y guarda copia de registro de salidas de almacén		
9	Administrador	Verifica y ubica en mostradores productos solicitados de almacén		

Lima, 4 de Noviembre de 2019

Jhon Gonzales Ccasani

Gerente General de Negra Pata S.A.C.

Presente

Por medio de la presente, autorizo el fondo de 1000 nuevo soles el cual sera destinado mensualmente para el proyecto de Gestión realizado por los practicantes, Luis David Rojas Gonzales y Jhonn Robert Vilchez Espindola identificados con el dni 73370415 y el 72746320 correspondientemente, se aclara de ante mano que el uso de este recurso sera para el manteminiendo de herramientas y el funcionamiento correcto de estas mismos. La autorización de estos recursos es por las altas expectativas debido a un COK mayor al 12% predestinado por mi persona.

ATENTAMENTE

Jhon Gonzales Ccasani

Gerente general de Negrapata.S.A.C



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ZEÑA RAMOS JOSE LA ROSA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE INVENTARIO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA NEGRA PATA S.A.C.,LIMA - 2019", cuyos autores son ROJAS GONZALES LUIS DAVID Y VILCHEZ ESPINDOLA JHONN ROBERT, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 12 de Noviembre del 2019

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ZEÑA RAMOS JOSE LA ROSA DNI: 17533125 ORCID 0000-0001-7954-6783	 Mgtr. José la Rosa Zeña Ramos