



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la
empresa Sacyr Construcción Perú, Arequipa, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Loyola Canchari, Williams Roy (ORCID: 0000-0002-5033-4813)

Vizcardo Vilela, Jhoel James (ORCID: 0000-0001-8222-4590)

ASESOR:

Mgtr. Zeña Ramos, José La Rosa (ORCID: 0000-0001-7954-6783)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado en primer lugar al Dios Todopoderoso por darnos el regalo de la vida y la oportunidad de estar cursando estudios superiores, a nuestros padres quienes en todo momento nos han encaminado con su ayuda incondicional, y a nuestro asesor el Mgtr. Ing. José La Rosa Zeña, por habernos orientado a lo largo de la redacción de este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

A nuestro Dios por la salud concedida y por poner en nuestros caminos a las personas idóneas que nos apoyaron durante este periodo universitario.

A las familias Loyola Y Vizcardo que nos apoyaron moralmente en nuestra etapa universitaria. Al Mgtr. Ing. José La Rosa Zeña por ayudarnos con sus conocimientos teóricos y prácticos para la elaboración de esta tesis.

Índice de contenidos

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	21
3.2. Variables y operacionalización	23
3.3. Población, muestra y muestreo	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.5. Procedimientos	29
3.6 Método de análisis de datos.....	67
3.7 Aspectos éticos.....	68
IV. RESULTADOS	69
V. DISCUSIÓN.....	83
VI. CONCLUSIONES.....	86
VII. RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS	88
ANEXOS.....	100

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de correlación	6
Tabla 2. Tabla de causas	6
Tabla 3. Recolección de datos para medir la eficiencia	35
Tabla 4. Recolección de datos para medir la eficacia	36
Tabla 5. Recolección de datos para medir la productividad.....	37
Tabla 6: Cronograma de ejecución de la mejora.....	39
Tabla 7. Resumen clasificación por el método ABC	44
Tabla 8. Listado de materiales codificados según segmento A	47
Tabla 9. Listado de materiales codificados según segmento B	48
Tabla 10. Listado de materiales codificados según segmento C.....	49
Tabla 11. Resumen de factores para el conteo cíclico.....	50
Tabla 12. Resumen del conteo cíclico	52
Tabla 13. Registro de conteo cíclico	52
Tabla 14. Diagrama de análisis de proceso de despacho	57
Tabla 15. Recolección de datos para medir la eficiencia Post Test.....	59
Tabla 16. Recolección de datos para medir la eficacia Post Test	60
Tabla 17. Recolección de datos para medir la productividad Post Test	61
Tabla 18. Cuadro detallado de costos tangibles.....	63
Tabla 19. Cuadro detallado en costos intangibles.....	63
Tabla 20. Cuadro detallado de costos de capacitación.....	64
Tabla 21. Costo de implementación.....	65
Tabla 22. Cuadro comparativo de costos pre test y post test	65
Tabla 23. Flujo de caja	66
Tabla 24. Periodo de recuperación	66
Tabla 25. Resultado descriptivo de la eficiencia.....	70
Tabla 26. Resultado descriptivo de la eficacia	72
Tabla 27. Estadísticos descriptivos de la Productividad.....	74
Tabla 28. Prueba de normalidad de la productividad	75
Tabla 29. Comparación de medias de la productividad	76
Tabla 30. Análisis p valor de la productividad	77
Tabla 31. Prueba de normalidad de la eficacia	78
Tabla 32. Comparación de medias de la eficacia.....	79
Tabla 33. Análisis p valor de la eficacia.....	79
Tabla 34. Prueba de normalidad de la eficiencia.....	80
Tabla 35. Comparación de medias de la eficiencia	81
Tabla 36. Análisis p valor de la eficiencia	82

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Valor a precios constantes desde el 2007	2
Figura 2. Diagrama de Ishikawa	5
Figura 3. Diagrama de Pareto	7
Figura 4. Porcentaje de repartición según el análisis ABC	18
Figura 5. Ubicación de la empresa	30
Figura 6. Organigrama de la empresa	31
Figura 7. Registro fotográfico Pre Test	33
Figura 8. Carta de compromiso de la gerencia	40
Figura 9. Reunión con los colaboradores 1	41
Figura 10. Reunión con los colaboradores 2	41
Figura 11. Capacitación ABC - Intro	42
Figura 12. Capacitación ABC - Intermedio	42
Figura 13. Capacitación ABC - Final	43
Figura 14. Diagrama de Pareto ABC	43
Figura 15. Sistema para la gestión de inventarios	45
Figura 16. Codificación de materiales	45
Figura 17. Segmentación de estanterías	46
Figura 18. Capacitación Layout - Intro	54
Figura 19. Capacitación de Layout - Intermedio	54
Figura 20. Capacitación de Layout - Final	54
Figura 21. Layout propuesto	55
Figura 22. Registro fotografico Pos Test	56
Figura 23. Gráfico estadístico de la productividad pres test y post test	62
Figura 24. Análisis de la eficiencia	69
Figura 25. Análisis de la eficacia	71
Figura 26. Análisis de la productividad	73

RESUMEN

Esta investigación tiene el título de gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa Sacyr Construcción Perú, Arequipa, 2021, la empresa frecuentemente presentaba deficiencia en la recepción, ubicación de materiales, distribución y despachos de materiales al área de producción, al no aplicar la herramienta de gestión de almacén por lo que el objetivo general de la investigación es determinar cómo la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

El diseño de la investigación es cuasiexperimental ya que se tendrá dos variables en este caso la variable independiente es gestión de almacén y la variable dependiente la productividad, así mismo se buscará soluciones para poder mejorar los niveles de servicio al área de producción de la empresa.

Para acreditar la validez y confiabilidad de la investigación se emplearon instrumentos para conocer el estado del almacén, los cuales fueron validados por tres juicios de expertos especialistas en Ingeniería industrial, después de la aplicación de los instrumentos se analizaron los resultados para así poder analizar nuestras variables y mejorar las diferentes deficiencias.

Concluimos que la aplicación gestión de almacén incrementó un 25% la productividad, mejorando los niveles de servicio al área de producción de la empresa Sacyr Construcciones Perú S.A.

Palabra clave: Gestión de almacén, productividad, eficiencia y eficacia.

ABSTRACT

This research has the title of warehouse management to increase productivity in the work of the company Sacyr Construcción Peru, Arequipa, 2021, the company frequently presented deficiencies in the reception, location of materials, distribution and dispatch of materials to the production area, by not applying the warehouse management tool, so the general objective of the investigation is to determine how warehouse management will increase productivity on the construction site of the company Sacyr Construcción Peru, Arequipa, 2021.

The research design is quasi-experimental since there will be two variables, in this case the independent variable is warehouse management and the dependent variable is productivity, and solutions will be sought to improve service levels to the company's production area.

To accredit the validity and reliability of the research, instruments were used to know the state of the warehouse, which were validated by three judgments of experts specialized in Industrial Engineering, after the application of the instruments, the results were analyzed in order to analyze our variables and improve the different deficiencies.

We conclude that the warehouse management application increased productivity by 25%, improving service levels to the production area of the company Sacyr Construcciones Perú S.A.

Keyword: Warehouse management, productivity, efficiency and effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad difícilmente una empresa enfocada en la producción o que tenga dentro de sus funciones el envío, recepción de mercadería o almacenamiento de materiales, no puede sobrevivir sin un control y un adecuado uso del almacén. En su mayoría esto se debe a que muchas veces no existe una visión clara de lo que necesitamos almacenar, el área a ocupar o inclusive las condiciones necesarias del almacenamiento, generándose muchas deficiencias en los procesos de las diferentes empresas. Según Cruz y Ulloa (2016) uno de los grandes problemas puede suscitarse por la complejidad de la gestión de almacén ya que hay varios indicadores que forman parte de esto como el volumen de stock, heterogeneidades, condicionamientos, métodos de envío etc. (p.40)

Ahora bien, las empresas dedicadas a la construcción tienen un auge significativo a nivel mundial. Según Torres (2008), las grandes empresas de construcción de España nacieron a mediados del siglo XX, esto se explica a partir de la fuerte demanda del desarrollo económico de la sociedad española y de la construcción. En tal sentido, es claro que es muy importante que a las empresas de este sector se les de mayor interés y atención a su cadena de suministro ya que su correcta gestión se ha vuelto muy necesaria, y en consecuencia es considerada un proceso importante para que las organizaciones incrementen su productividad y competitividad.

En el Perú, el sector de construcción ha crecido significativamente en las últimas décadas, pero para las diferentes empresas tanto grandes, como medianas o pequeñas existe un gran desconocimiento sobre cómo llevar el control adecuado del almacén, empezando desde el orden, la falta de limpieza, conocer la cantidad de productos almacenados, saber el peso máximo que soportan los anaqueles, etc. Provocando pérdidas tanto en existencias y en consecuencia pérdida de dinero. Esallog (2019) no es infrecuente ver a las empresas destinar espacios demasiado reducidos o poco preparados para sus tareas de almacenaje y en vez de ubicar la mercancía de manera eficiente terminan por amontonarla de manera precaria e ineficiente. (prr.8)

Por otro lado, según INEI (2021) en el primer trimestre de 2021, el valor agregado bruto de la actividad construcción, a precios constantes de 2007, creció en 41,9% respecto al mismo periodo del año anterior, explicado por la mayor ejecución de obras del sector público y privado, esto se debe por la mayor ejecución en infraestructura.

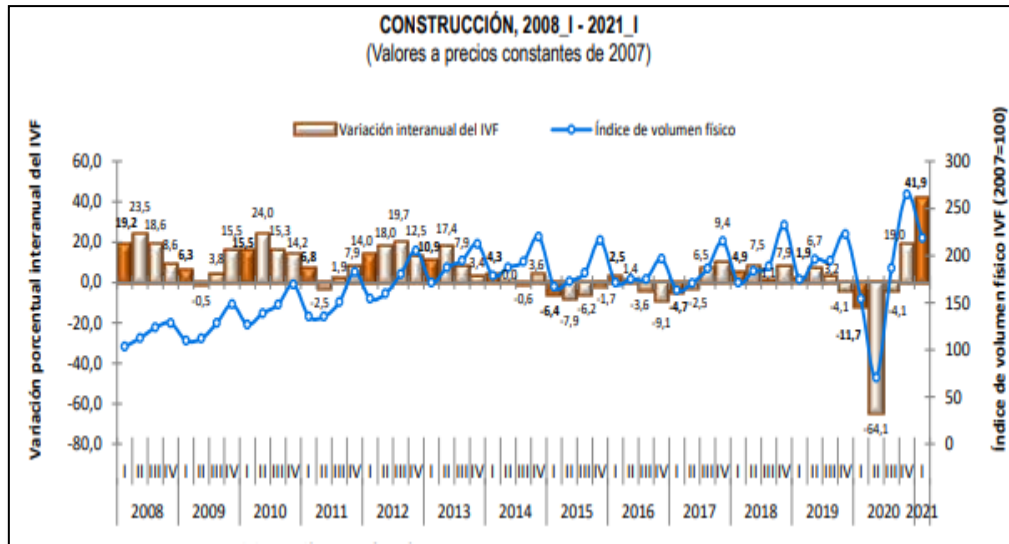


Figura 1. Valor a precios constantes desde el 2007

Cabe tener en cuenta que el incremento que se refleja en el primer trimestre del 2021 también se debe a la pandemia que atacó fuertemente en el 2020 y que en este año se comenzó con la reactivación económica dentro de ellas la construcción que es una de las actividades que más se han dado en los últimos años según la gráfica anterior.

Es, por todo esto, la necesidad de poder investigar y establecer una correcta gestión de almacén que permita controlar inventarios, establecer alturas máximas, correcto almacenamiento, aprovisionamiento de espacios adecuado, entre otros. Todo con la finalidad de lograr una mayor productividad, pudiendo obtener un mayor control de todos los materiales o productos y estar listos a los diferentes casos o situaciones que se den en las diferentes áreas de la empresa u organización en el transcurso del tiempo.

SACYR CONSTRUCCIONES PERÚ se dedica al sector de construcción con la finalidad de mejorar el ambiente de las personas, buscando que se disfrute de la infraestructura. También contribuye al desarrollo económico, uno de sus proyectos se localiza en la ciudad de Arequipa, provincia de Islay – Mollendo en la cual se encuentra en construcción. El área de almacén presentaba deficiencia de gestión, a causa de excesivo tiempo en demoras en la entrega de productos por la falta de conocimiento en la ubicación de los materiales, diferencias en el inventario y falta de planificación, observando así, que estas deficiencias impactan en resultados mensuales llegando a disminuir la productividad. Es por ello la necesidad de implementar la gestión de almacén buscando así aumentar la productividad.

Esta investigación está enfocada en evaluar los procesos en el área de almacén, utilizando la herramienta del sistema de gestión de almacén (organización, planificación, información, recepción, almacenamiento y preparación de pedidos), que permita mejorar la situación actual de la organización, determinando los puntos críticos y buscando un incremento en la productividad.

Después de haber descrito lo anterior se procede a realizar la formulación de los problemas como El Problema General de la investigación es: ¿Cómo la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021? Así mismo los Problemas Específicos son: ¿Cómo la gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021? y ¿Cómo la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021?

Esta tesis presentará consecutivamente las justificaciones:

Según Bernal (2019) Una investigación se torna en justificación teórica cuando busca en mostrar soluciones mediante un modelo. (p.106). La tesis se justifica teóricamente, el cual está enfocado en lograr los objetivos determinados, inclusive se utilizará herramientas propias de la gestión de almacén el cual mostrará con claridad la importancia de cada uno de ellos en la empresa, así mismo implementaremos instrumentos para la recolección de datos, por tal estaríamos generando un aporte a futuras investigaciones para así poder mejorar la productividad del área de almacén.

Tiene justificación práctica debido que apoyara a la constructora Sacyr construcciones Perú en contribuir a la solución de los problemas puntualmente para incrementar la productividad, así mismo a empresas que tienen el mismo rubro las cuales pueden encontrarse enfrentándose por problemas parecidos a lo expuesto, por el cual permitirá asistir al fortalecimiento de las empresas y el logro de sus objetivos.

La tesis posee justificación económica, la cual ayudará a corregir la baja productividad de la organización y por ende se verá reflejado en la atención de más pedidos a los que actualmente se vienen realizando, así mismo la gestión de almacén es necesaria, de tal manera que contribuye a la organización como agilizar la atención en solicitud de pedidos, mejora el control y salvaguarda los materiales o equipos, el cual es provechoso para obtener ahorros de costes y cumplir con las exigencias de nuestros clientes.

Según Baena (2017), indica que una investigación tiene que lograr sustentar que todo lo que se va a invertir en la aplicación del proyecto se pueda recuperar. (p.59)

Tiene justificación social ya que al aplicar la gestión de almacén ayuda a tener una mejor estructura en el lugar de trabajo logrando tener un ambiente más ordenado y organizado mitigando cualquier accidente que se pueda suscitar y con esto ofrecer mayor seguridad a los operarios. Según Sampieri (2010) menciona que la justificación social se basa en la manera en que influye socialmente la investigación realizada, es decir quiénes se beneficiados con los resultados obtenidos y de qué modo los afecta. (p.37)

Habiendo presentado las justificaciones anteriores se procede a formular los objetivos, como objetivo general de la investigación es: determinar que la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021. Así mismo los objetivos específicos son: determinar que la gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y determinar que la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Luego de los objetivos se formulan las hipótesis, como hipótesis general de la investigación es: la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021. Como también así mismo las Hipótesis específicas son: la gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Para identificar las causas de la baja productividad, se usó el diagrama de Ishikawa el cual nos permitirá tener un mejor panorama acerca de los puntos más importantes que causan la baja productividad.

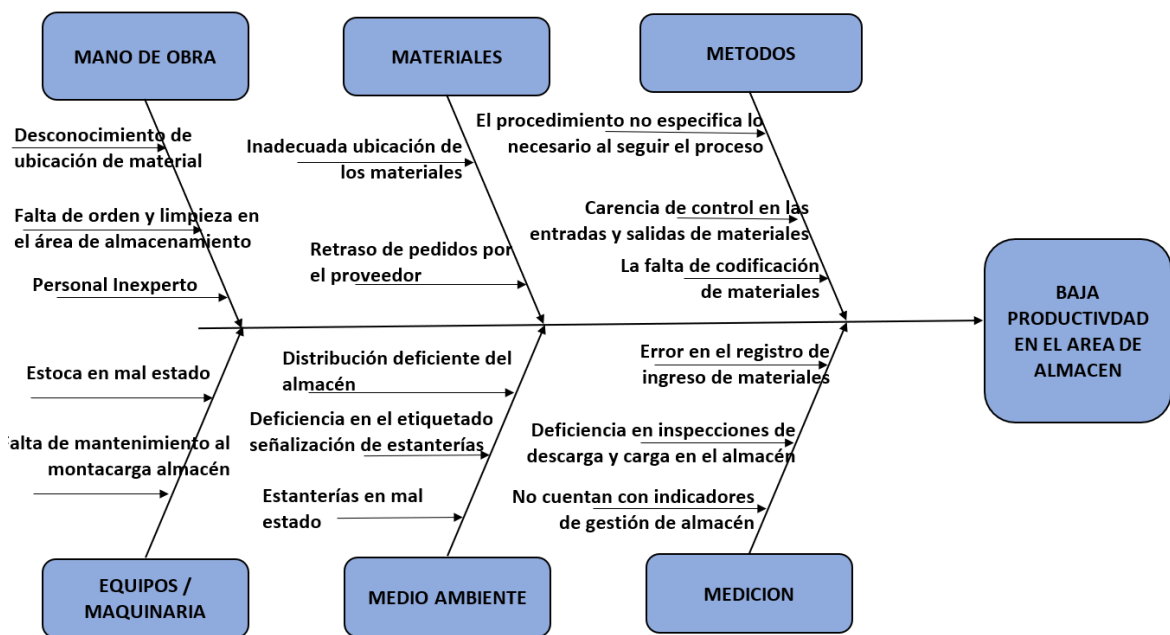


Figura 2. Diagrama de Ishikawa

Seguidamente del diagrama de Ishikawa, se realizó un análisis de Pareto, para poder identificar aquellas causas con mayor número de frecuencia y en consecuencia poder darles solución, se realizó la matriz de correlación colocando 1 si están relacionadas y 0 si no están relacionadas.

Matriz de Correlación

Tabla 1. Matriz de correlación

	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	Puntaje	Ponderado
C1	Desconocimiento de ubicación de material	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	9	10%
C2	Falta de orden y limpieza en el área de almacenamiento	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	7	8%
C3	Personal Inexperto	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	7	8%
C4	Inadecuada ubicación de los materiales	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10	12%
C5	Retraso de pedidos por el proveedor	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1%
C6	El procedimiento no especifica lo necesario al seguir el proceso	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	8	9%
C7	Carencia de control en las entradas y salidas de materiales	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	7	8%
C8	La falta de codificación de materiales	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8	9%
C9	Estocas en mal estado	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1%
C10	Falta de mantenimiento al montacarga almacén	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2%
C11	Distribución deficiente del almacén	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	9	10%
C12	Deficiencia en el etiquetado o señalización de estanterías	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	8	9%
C13	Estanterías en mal estado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1%
C14	Error en el registro de ingreso de materiales	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	5%
C15	Deficiencia en inspecciones de descarga y carga en el almacén	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2%
C16	No cuentan con indicadores de gestión de almacén	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2%
	Suma																	86	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla de causas

Tabla 2. Tabla de causas

	Causas	Fi	Total Acumulado	Composicion Porcentual	Porcentaje acumulado
C4	Inadecuada ubicación de los materiales	10	10	12%	12%
C1	Desconocimiento de ubicación de material	9	19	10%	22%
C11	Distribucion deficiente del almacén	9	28	10%	33%
C6	El procedimiento no especifica lo necesario al seguir el proceso	8	36	9%	42%
C8	La falta de codificación de materiales	8	44	9%	51%
C12	Deficiencia en el etiquetado o señalización de estanterías	8	52	9%	60%
C2	Falta de orden y limpieza en el área de almacenamiento	7	59	8%	69%
C3	Personal Inexperto	7	66	8%	77%
C7	Carencia de control en las entradas y salidas de materiales	7	73	8%	85%
C14	Error en el registro de ingreso de materiales	4	77	5%	90%
C10	Falta de mantenimiento al montacarga almacén	2	79	2%	92%
C15	Deficiencia en inspecciones de descarga y carga en el almacén	2	81	2%	94%
C16	No cuentan con indicadores de gestión de almacén	2	83	2%	97%
C5	Retraso de pedidos por el proveedor	1	84	1%	98%
C9	Estocas en mal estado	1	85	1%	99%
C13	Estanterías en mal estado	1	86	1%	100%
		86		100%	

Fuente: Elaboración propia

Diagrama Pareto

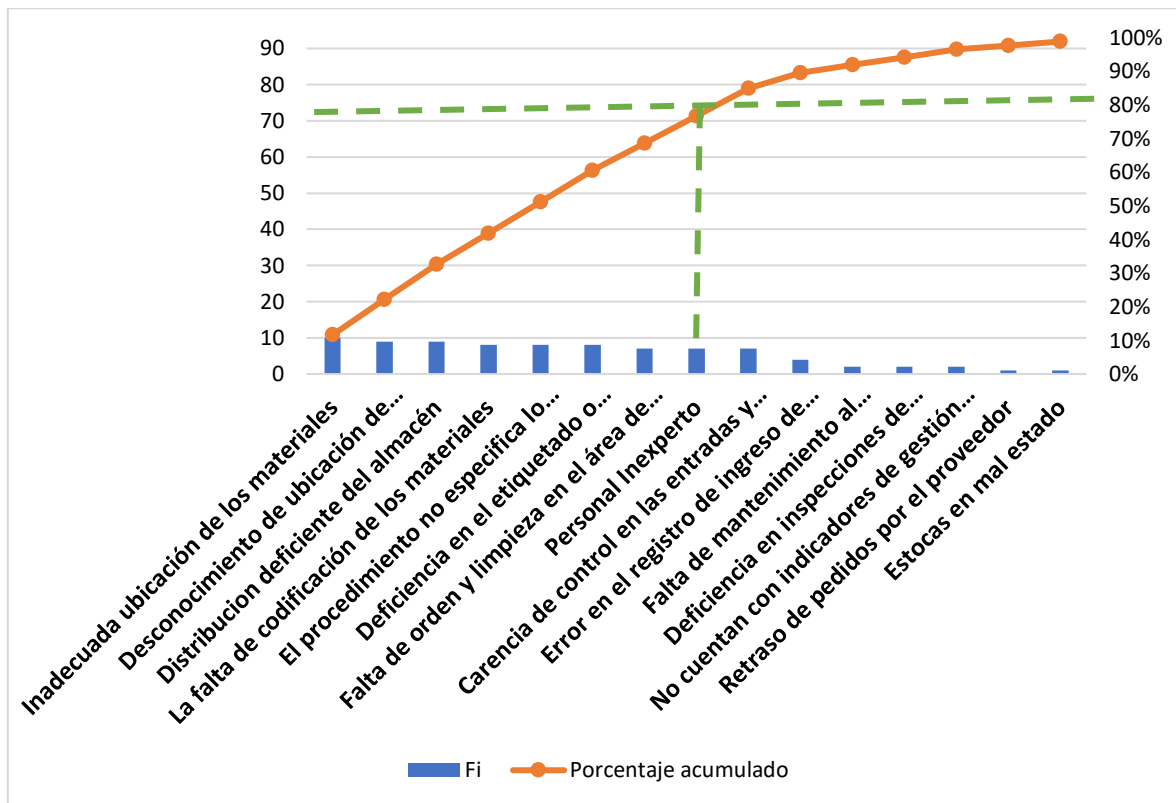


Figura 3. Diagrama de Pareto

Mediante el diagrama de Pareto se identificó que 80% de la frecuencia de la baja productividad son generadoras a causa de la inadecuada ubicación de los materiales, desconocimiento de la ubicación de los materiales, la distribución deficiente del almacén, falta de codificación de los materiales, los procedimientos no especifican lo necesario para seguir los procesos, existe deficiencia en el etiquetado o señalización del almacén, falta de orden y limpieza en el área de almacén y se cuenta con personal inexperto.

Según la frecuencia de las causas identificadas en el área del almacén, se deberá tener en cuenta que la herramienta que se usará para dar solución a estas causas estará dirigida al almacén y todas las actividades que se dan dentro de este, es por ello que utilizaremos la herramienta que más se ajusta y es gestión de almacén.

II. MARCO TEÓRICO

FERNANDEZ, Carlos. (2016). Evaluación de la gestión de almacenes en la empresa municipal de servicios de agua potable alcantarillado San Martín S.A. Tesis (Título de licenciado en administración). Tarapoto: Universidad César Vallejo. La presente investigación tendrá el propósito de analizar la gestión de almacén en la organización, localizada en la localidad de Tarapoto. En la cual se emplearon diferentes teorías e investigaciones elaboradas por diferentes autores, tal como Anaya (2007), que menciona los factores principales en la gestión del almacén, así como disponibilidad, rapidez de entrega y fiabilidad. En conclusión, el desarrollo de la investigación se concluye que la gestión del almacén se desarrollaba de manera incorrecta, generando deficiencia, por la cual se elaboró una propuesta para mejorar las mismas.

BACHI, Rosario (2019) Plan de mejora en la gestión de almacenes para aumentar la productividad en la empresa locería y cristalería la cusqueña S.A.C. Tesis (Título profesional de Licenciado en administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipán. Concluye que los planes del Kaizen y herramienta de las 5S, se enfocan en mejorar el orden e higiene, la cual aumentaría la productividad de la empresa, por la que se evitará pérdidas de existencias, costos de abastecimiento de inventarios que tienen una baja rotación y se optimizará los espacios para ser aprovechados para más insumos del área de almacén. Todo ello permitirá que la organización aproveche al máximo toda su capacidad instalada, asegurando así mayores beneficios para la organización. Por la cual recomiendan utilizar el Kaizen y las 5'S, así podrán obtener resultados a corto plazo.

TINEO, Daniela (2018). El diseño de la propuesta de un sistema de control interno para mejorar el área de almacén de la empresa Agro veterinaria Sahuil SAC. Tesis (Título de contador público). Chiclayo: Universidad César Vallejo. Después de haber indagado concluyeron en cuatro fases, la primera etapa se basa en la revalidación manual del inventario a registrar en el sistema virtual donde se ubican los materiales que están en el depósito, el segundo paso considera la estandarización mediante una codificación por clases y cada producto, la tercera etapa se realizó un diseño estructural de la organización enfocado en el área de

almacén, la cuarta fase se estandarizó formatos de control, el cual deberá emplearse para una mejor gestión del almacén. Se pueden identificar defectos, las personas afirman que no hay control adecuado, otros confirman que carecen de métodos de gestión eficaz, así como también indican que carecen de codificación para optimizar su localización o posición.

Zurita, María (2015) Optimización de la gestión de almacén para incrementar la productividad en la empresa confecciones MGZ S.A.C Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. La finalidad de la investigación ha sido en determinar si la gestión de almacén mejorará la productividad de la organización. EL método empleado fue el ABC y las 5's enfocándose en la limpieza y orden. Después de la aplicación de los métodos, la producción padeció una optimización importante, debido a que se mejoró los procesos del almacén incrementándose el 31% de la productividad, podemos confirmar que el aumento se dio al método ABC, por la cual continuaremos con nuestra propuesta y será aplicado a nuestro proyecto.

Azaña, Lilian (2017). Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa 2017. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo. Tiene como objetivo reducir las reclamaciones por encargos incompletos, mejorar el horizonte de servicios de interés al cliente y determinar la prioridad del modelo de rotación de pedidos que se atenderá. Después de aplicar el sistema de gestión de almacenes, podemos ver que la eficiencia ha aumentado de 16 pedidos a 27 pedidos entregados. El porcentaje aumentó del 40% al 67,5%. Este perfeccionamiento lo debemos a la búsqueda de proveedores calificados que pueden acelerar el procesamiento de pedidos.

Moreno, Emilio (2009). Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú. Este conteo muestra a identificar las diferencias que logre haber entre las porciones registradas en el sistema y las que, realmente, hay en la localización. El fin es de comprender por qué se produjo este error así tomar las medidas primordiales para que no se vuelva

a cometer. En conclusión, el conteo cíclico detecta los errores que hay respecto a las cantidades registradas en el sistema y las que no hay realmente en su ubicación, de tal manera que se pueda corregir de manera rápida.

Salazar, Arbulú, et. Al (2018). Propuesta para la mejora en la gestión de inventarios para productos manufacturados por terceros de una empresa de Manufacturas Eléctricas. Tesis (Maestro en Dirección de Operaciones y Logística). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicada. La ejecución del Conteo cíclico ABC posibilita detectar productos defectuosos, productos de baja rotación, idónea localización, estado físico, esta información es de gran trascendencia para la preparación de tácticas que van a permitir la reducción del inventario y la salida de los productos de baja rotación por medio de elecciones comerciales. Por lo tanto, al emplear el conteo cíclico ABC podremos tener una mejor optimización en la salida de productos que tienen baja rotación, así lograremos una clara reducción de inventario.

Canchari y Salazar. (2020). Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar el nivel de servicio en el almacén de suministros de la empresa Metalmecánica, Ate – 2020. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ate: Universidad César Vallejo. El objetivo de la tesis es determinar de qué manera, la gestión de almacenes mejorará el nivel de servicio del almacén de la empresa Metalmecánica. Aplicando la gestión de almacenes, se mejoró el número de pedidos perfectos de un 83.1% a 95.26%, consecuente a ellos se mejoró las entregas a tiempo de un 88.86% a 96.94%, por consiguiente, se mejor el nivel de servicio del almacén de un 74% a 92%. La clasificación ABC realizado, permitió la reducción de tiempos en las entregas de 44.4 % de PVC y 36% de aluminio. Concluyendo el estudio se estableció que, tras la aplicación de la gestión de almacén, se podrá adquirir información que va a permitir la exactitud de los inventarios y la mejora de los tiempos.

De la Gala, Juan (2017) Diagnostico y mejora en gestión de almacenes en una industria del plástico en Arequipa Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. Uno de sus objetivos específicos de este proyecto es identificar los productos con mayor rotación y su nivel de venta. Utilizo cómo métodos el análisis del ABC, layout y sistema de codificación así se pudo

mejorar la clasificación de los productos, tener una correcta distribución del almacén y por ende les permitió tener la cantidad óptima de pedido así cumplir con las solicitudes de sus clientes. Este proyecto es beneficio ya que nos muestra claramente el uso de la metodología y su mejora al respecto.

Carrillo, Sumaya (2018) Implementación de un sistema de gestión de almacenes en la empresa Servicios Compartidos de Restaurantes S.A.C. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Huancayo: Universidad Continental. La investigación tiene como propósito mejorar el nivel de servicio de la empresa. Empleo el método cuantitativo con un alcance descriptiva utilizando la técnica de la observación directa e indirecta. Para la aplicación de su propuesta de mejora unos de las técnicas que emplearon fue el método ABC, que les sirvió para clasificar y detectar los ítems según su valor con el cual se mejoró el control de la mercadería y su importancia en el área de almacén de la empresa. La investigación brinda un soporte en cuanto al método utilizado.

Taffur, Arturo y Peña, Jean (2016). Propuesta del mejoramiento del sistema de inventarios en el almacén MERCASUR ubicado en la ciudad de Bolívar. Tesis (Título de ingeniero tecnológico en logística). Venezuela: Universidad Minuto de Dios. Donde el fin es llegar a hacer una mejora de optimización al método de funcionamiento de inventarios por lo cual lograremos poseer un adecuado control, así podremos deliberar debilidades, basándonos en ejemplares y técnicas de inventarios como también de indicadores de Merca Sur. La investigación se realizó del tipo detallada, de diseño correlacional. Se realizó una recolección de datos representada por 77 colaboradores.

Alarcón, Alfonso (2019) Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. Esta investigación tiene como objetivo mejorar la eficiencia en el tiempo de despacho de material del almacén aplicando la gestión de almacén y sus herramientas. Como resultado se mejoró el grado de adherencia a un 54.72%, con respecto al tiempo de traslado a un 97%, el tiempo en ubicar un tipo de producto a un 91% y por último se mejoró el tiempo de picking a un 59%. En conclusión, la propuesta es beneficiosa para la

empresa ya que se mejoró la distribución y organización dentro del almacén, el cual es un aporte para las empresas con el mismo enfoque.

Plasencia, Ivette (2021) Gestión de Almacén de la asociación de productores Ecológicos de Catahuasi – Yauyos (APECY). Tesis (Título Profesional del Licenciado en Administración). Lima: Universidad César Vallejo. Tiene como objetivo mostrar la optimización del almacén de la empresa Apecy con los controles optadas para incrementar la productividad aplicando la gestión de almacén. Como método utilizo la clasificación del ABC, estrategia slotting y 5S, al aplicar estos métodos de gestión de almacén claramente se observa la mejora en el despacho de un producto de un 52% a 85%, así logrando aumentar su eficiencia y desempeño del personal de la empresa Apecy. En conclusión, los métodos utilizados son factibles y sirve como aporte para aplicar a otras empresas con los mismos problemas.

Lizcano, Karen., y Ramírez, Miguel. (2016) Propuesta de un modelo de control de inventarios aplicando el método ABC en la línea de cremas dentales para Inversiones Los Andes de Colombia SAS. Trabajo de grado – Pregrado. Bogotá: Universidad de La Salle. Este artículo tuvo como uno de los objetivos controlar la exactitud del inventario en el almacén, la aplicación del método ABC genera una valiosa mejora, facilitando de manera eficiente el inventario y distribución del almacén. Esta investigación contribuye como metodología para el uso de las empresas con el mismo planteamiento.

Recillas, Erika (2020). Mejora en Eficiencia del Proceso de Exactitud en Conteos Cíclicos Mediante la Metodología de Análisis de Modos de Fallas y Efectos. Tesis (Título de Ingeniera industrial). México: Universidad Tecnológico Nacional de México. Las ventajas de una idónea aplicación de los conteos cíclicos se traducen en certidumbre en el suministro de mercancías, así como la compra de los artículos necesarios sin crear sobre inventario y paralelamente eludir obsolescencia. En síntesis, al aplicar un correcto conteo cíclico podremos saber la cantidad necesaria para la compra y de esta manera el nivel de materiales no excederá la demanda.

Martínez, Didriana (2015). Propuestas de mejoras al sistema de Gestión de Almacén de materias primas. Tesis (Título de Magister en Ingeniero Industrial).

Valencia: Universidad de Carabobo. Como objetivo de la investigación se formuló proponer mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas en la empresa para facilitar la ubicación y distribución de los insumos en las líneas de producción, donde la clasificación ABC es una de las primeras alternativas planteadas en este tema de investigación ya que permitirá ordenar el almacén de acuerdo con el tipo de producto. Como resultado de esta investigación se logró disminuir el porcentaje de mezcla de los materiales en los racks de un 80% a un 30%. así mismo, debido a la nueva ubicación de los materiales se logró aumentar el porcentaje de utilización del almacén de un 60% a un 95%; ganando el espacio necesario para trasladar los materiales que se encontraban en piso. Ahora bien, concluimos que a través de las diferentes herramientas de logística se pudo mejorar el sistema de gestión del almacén y esta inversión logra la disminución de paradas de planta no planificadas y se caracteriza por ser un proyecto factible.

Herrera, Alejandra (2021). Análisis y propuesta de un sistema de gestión de almacenes en la Hacienda la Rioja, Latacunga. Licenciada (Título en Administración de empresas). Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. La investigación tiene como objetivo analizar la situación actual e identificar las oportunidades de mejora del proceso de almacenamiento en la bodega, donde se ha descrito los principales conceptos y teorías que fundamentan la gestión de almacenes. Se propuso la metodología 5 S's, donde se demuestra que la organización puede disminuir costos de producción. También se concluyó que al implementar la clasificación ABC por consumo se obtiene una reducción de tiempo del 60% en este proceso, lo que generaría una mejor distribución del recurso humano. En síntesis, con la implementación de estas herramientas propuestas, la evaluación de la relación costo-beneficio representa un resultado positivo para la empresa, entre el diferencial de la inversión y el ahorro en los costos, sigue siendo mayor el ahorro, lo cual incentiva a que la empresa implemente estas propuestas.

Cross, Nicholas (2019). El impacto de ejecutar un sistema de gestión de almacén cambio: un estudio de caso. Tesis (Grado de maestría de Ciencia) EE. UU: Universidad Western Kentucky. La finalidad principal del WMS era obtener visibilidad del funcionamiento operativo del almacén personal y general. Los procesos manuales anteriores hacen difícil el seguimiento de los movimientos de

inventario y el procesamiento de pedidos. Inclusive sin desplegar la capacidad de administración laboral del WMS a lo largo de la utilización, se hizo un elevado grado de visibilidad. En síntesis, este instrumento posibilita medir el funcionamiento personal real y establecer estándares en el departamento, de esta forma mejorar el desarrollo en los procesos.

Strack, Géraldine (2012). Una aplicación sobre inventario, almacén, producción y decisiones de distribución. Tesis (Grado de Doctor en Ciencias Económicas y de Gestión). Bélgica: Universidad Catholique de Louvain. Con el propósito de proponer un método que ayude a construir tales herramientas y considerar mecanismos de coordinación. Confirmamos que se puede lograr un gran aumento en los costos operativos mediante los desarrollos de nuevas herramientas de toma de decisiones de gestión, que deben respetar la conexión entre decisiones de diferente naturaleza y / o diferentes plazos. En conclusión, la integración de herramientas es un tema importante que deben considerar las organizaciones dentro del ciclo de vida empresarial.

Ahmed, Tanvir (2016). Análisis de objetos en movimiento en interiores con aplicaciones en el seguimiento de equipaje en aeropuertos. Tesis (grado de Licenciatura en Ciencias de la Computación). Aalborg: Universidad Aalborg. El objetivo del proyecto es establecer una solución de TI global para optimizar significativamente la calidad del manejo del equipaje aéreo en todo el mundo. Esta investigación se focaliza en el desarrollo de tecnología de gestión de datos para analizar de forma eficiente y eficaz los datos de seguimiento de símbolos en interiores basados en RFID, principalmente para escenarios de seguimiento de equipaje. En primer lugar, la tesis describe una solución de almacenamiento de datos cuidadosamente diseñada que tiene un modelo relacional bajo un cubo de datos multidimensional, que puede resolver muchos problemas complejos de datos masivos en seguimiento de equipaje RFID no acostumbradas. En resumen, el manejo de seguimiento inadecuado provocará la pérdida y el retraso del equipaje, por ello la herramienta planteada brinda un eficiente seguimiento así mejorando la eficiencia de la organización.

Jelle, Vries (2016). Operaciones de comportamiento en logística. Tesis (grado de doctorado). Róterdam: Universidad Erasmus de Rotterdam. Teniendo como objetivo estudiar los factores de comportamiento, los cuales influyen en los procesos internos de logística, proporciona ejemplos del impacto potencial de estos factores de comportamiento en los resultados operativos básicos (productividad y calidad). Al combinar experimentos de comportamiento realistas y rigurosos con investigación de encuestas, se proporciona evidencias de que las diferencias entre los aspectos de comportamiento y los individuos explican una parte importante de los cambios en el desempeño del proceso logístico. Concluyendo que los estudios realizados, han demostrado que los factores de comportamiento son muy importantes en el proceso y resultados logístico, y son muy valiosos para nuestra organización.

En la variable independiente la **gestión de almacén** Según Flamarique (2018), permitirá prepararnos diariamente para las operaciones y procesos de los materiales, así como también aporta una valiosa información sobre el almacenamiento y calidad de servicio. Para aplicar el sistema de gestión, se debe congeniar con las áreas de la organización, como aprovisionamiento, costos, compras, también interactuar con nuestro cliente y proveedores, manteniendo los objetivos de la organización (p.33). Según lo citado podemos determinar que para una correcta aplicación del sistema de gestión de almacén debemos interactuar con las otras áreas de la empresa.

Según Correa y Gómez (2010, p.47) menciona la gestión de almacén es uno de los puntos más importantes dentro de la cadena de suministros ya que se dedica a controlar los materiales, así se evitará retrasos innecesarios en el despacho, pérdidas de materiales, mermas e incluso ayudará a poder ubicar nuestros productos de una manera más eficiente.

También a ello Rubio y Villarroel (2012) mencionan que: la gestión de almacén es el proceso de la función logística encargándose de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas o productos terminados. (p.10). Según lo anterior la gestión de almacén se

encarga de todo el proceso desde la llegada de los materiales hasta su respectivo despacho.

Además, Anaya (2007), indica que hay indicadores de gestión de almacén que son la base como: qué tan rápido se entregan los materiales, la disponibilidad de estos mismos y que tan fiables sean. En conclusión, si se cumple con estas tres bases podemos tener mejores resultados a los actuales (p.5). Teniendo en cuenta esto, no solo se puede centrar en el almacenamiento sino también en todas las otras etapas que se encuentran relacionadas en el área de almacén.

En las **entradas de materiales**, se logrará medir la cantidad de pedidos, materiales, equipos y accesorios recepcionados, por proveedor o tipo, un claro ejemplo. La información obtenida ayuda a determinar objetivos de servicio de los proveedores, planifica las entradas e interacción con el área de almacén y diferentes departamentos o área de la organización, como aprovisionamiento, producción y costos. El personal encargado de la recepción de materiales o equipos deberán encargarse de controlar dichos cálculos para el mejor rendimiento en la organización. (Flamarque, 2019 p.72). Como lo mencionado podemos concluir que es importante controlar las entradas de materiales para tener un óptimo control de inventarios.

$$\text{Porcentaje de recibidos} = \frac{\text{Pedidos recibidas correctas} \times 100}{\text{Total pedidos pedidos al proveedor}}$$

El inventario, una de las maneras más frecuentes de confusión que ocurre por materiales que no existen. Estas diferencias tienen la posibilidad de tener como resultado niveles bajos de servicio y aumentar los problemas contables y financieros. (Vermorel, 2013, prr.1). El tener un mal control de inventario nos hace caer en deficiencias como mal servicio y un mal control financiero.

Diego (2015, p.26) indica: el **layout** tiene la finalidad principal de minimizar y/o remover deficiencias en la utilización de espacios, ubicando los materiales de

manera óptima, con ello se tendrá una adecuada distribución del almacén, también conocido como plano o distribución de planta.

El **área empleada** en el almacén real y la máxima han de ser valoradas con las mismas unidades de medición, como sean volumen, metros cúbicos, cajas o palés. Con este parámetro de gestión, los resultados tienen la posibilidad de variar de acuerdo con la zona, los materiales y la tipología del almacén, aun cuando comúnmente deben situarse entre el 80% y 90% de la ocupación máxima. Dentro del 10% y el 20% restante se aplicaron para absorber y localizar posibles puntas de entrada que tengan la posibilidad de darse en un rato determinado. (FLAMARIQUE, 2018, p.67)

Este indicador también controlará los espacios marcados en el sistema ABC, así realizar los cambios adecuados según las necesidades de la organización.

$$\text{Porcentaje de ocupación} = \frac{\text{Ocupación real} \times 100}{\text{Ocupación máxima posible}}$$

El **método ABC** principalmente sucede que, alrededor del 20% del total de los materiales, representan un 80% del valor del inventario, mientras que el restante 80% del total de los materiales inventariado, alcanza el 20% del valor inventario total. (RUBIO Y VILLARROEL, 2012, p.115)



Figura 4. Porcentaje de repartición según el análisis ABC

El método ABC es la herramienta que posibilita visualizar esta interacción y decidir de forma fácil, qué materiales tienen mayor valor, optimizando de esta forma los recursos el cual nos permitirá tomar elecciones más eficientes. Los materiales A son aquellos en que la empresa tiene la mayor demanda representando el 80% y los materiales B correspondientes a una demanda mediana es el 30% y los materiales C corresponde a una demanda mínima que representan el 20%, permitiéndonos identificar los materiales de mayor demanda en el almacén.

Por otro lado, el **almacenamiento** es uno de los puntos críticos que se debe considerar ya que es la etapa que permitirá que todos los productos sean protegidos o guardados con la finalidad de poder ser entregados según se requiera (Correa y Gómez, 2010, p.151)

La **distribución** en el área es como parte de la gestión de almacén, representa el principal aspecto a considerar a la hora de evaluar su pertinencia, ya que la distribución precisa es fundamental para procesar productos o pedidos de mercancías. Todas las etapas se involucran desde el pedido hasta la entrega, el procesamiento, la consolidación y el etiquetado (ELIZALDE, 2018 p.7).

El **conteo cíclico**, de acuerdo con el método ABC consiste en clasificar los materiales basado en el 80 y 20, llegando a clasificarlos de acuerdo con su valor en frecuencia y costo. Generalmente lo utilizan en combinación, permitiendo diferenciar las categorías de los productos y cada una de estas define un valor del negocio a representar. Por lo que mencionan a realizar una revisión diaria de

acuerdo con su clasificación asignada a los artículos, así se mejorará el control del inventario de la empresa (OLIVOS y PENAGOS, 2013, p.108)

Planificar representa de idear y establecer qué actividades a realizará en el futuro así incrementar las actividades en la organización. Como tenemos que, anticiparnos en la adquisición de equipos o materiales (OIT, 2016 p.1).

El **Stock** conocido como la cantidad almacenada en espera para ser empleada en las actividades de producción, siendo una de las primordiales funcionalidades de la logística, tratando de evadir los desabastecimientos del almacén cuando estas son requeridas, así evitar deficiencia al atender los pedidos requeridos. (CAMPO, y otros, 2013 p.92). El tener un buen control de stock nos permitirá siempre estar atentos a la falta de cualquier material de producción.

Según Ramon Jose (2020), las estanterías son fundamentales en un almacén para el acopio de materiales, debido a los ritmos de trabajos diarios estos llegan a dañarse y muchas veces las dejamos de utilizar, en la cual desaprovechamos espacios que pueden ser provechosos (p.58). Por ello es importante brindar el uso y mantenimiento adecuado, para lo cual se debería asignar a una persona para la inspección y cuidado de estas.

La comunicación deberá entenderse no sólo como un soporte que apoya a las actividades que realiza la organización, sino como una herramienta de cambio que necesita ser gestionado, ya que no solo afecta el desempeño de la productividad de los colaboradores, sino que también posibilita a la introducción de nuevas pautas y valores en el desarrollo de procesos de la organización (TORRES, 2017, p.70). En toda empresa es importante que todas las áreas tengan una buena comunicación ya que estarán interactuando constantemente entre ellas.

La **preparación de pedido**, después de haber ubicado el material y las cantidades solicitadas, se prepara el pedido. Esta acción constituye el embalaje del pedido (en cajas, bandejas, palés, contenedor o paquete), el enfardado, identificación y conocer el volumen (Flamarique, 2019 p.128)

Takt Time se entiende como el tiempo que se debería usar para lograr en terminar una labor o hacer una actividad.

$$\text{Takt Time} = \frac{\text{Tiempo de preparacion disponible}}{\text{Cantidad demandada}}$$

Las salidas de material se lograrán calcular en función al número de pedidos, sean accesorios, equipos, materiales, implementos entre otros las cuales son enviados a diferentes áreas de la organización, al cliente o proveedores según sea el tipo. La información extraída ayuda a establecer los objetivos para diferentes disciplinas de la organización y predecir posibles desabastecimientos. El personal responsable debe realizar estos controles y cálculos para mejorar la producción en el almacén. Estas son necesarias para continuar con los niveles de calidad, servicio y tiempo de entrega de un material o equipo. El indicador debe ser 100% positivo o muy próximo a ello. (FLAMARIQUE, 2018 p.73)

$$\text{Porcentaje recibido} = \frac{\text{Pedido correctamente enviado} \times 100}{\text{Total de pedidos}}$$

En la variable dependiente la **productividad** según PROKOPENKO (1989), lo considerada como una herramienta primordial de recursos, como en equipos y mano de obra, debiendo así mostrarnos la certeza en la eficiencia o rendimiento, claro está la medición precisa. En esencia se debe trabajar de manera más inteligente y evitar los esfuerzos innecesarios de mano de obra. (p.3). El poder controlar la productividad nos servirá como un indicador permitiéndonos tomar acciones para el futuro.

$$\text{Productividad} = \text{eficiencia} \times \text{eficacia}$$

La idea de la **eficiencia** se enfoca en mostrar la relación entre los productos o servicios que se producen y aquellos materiales, tiempo o cualquier otro tipo de recurso que se haya utilizado. Se puede definir también como usar el mínimo de recursos para el logro de un objetivo. (Cristóbal y Armijo, 2005, p.34). La eficiencia nos ayudara a llevar el control de los recursos que están siendo utilizados.

También el indicador de la eficiencia se refiere a la búsqueda del mejor resultado dentro de la organización, por lo cual, se enfoca primeramente a los recursos ya consumidos generando resultados. Así mismo se refiere a la cantidad de errores cometidos como, desperdicios, quejas, actividades sin valor agregado entre otros, esto se refiere a ver las debilidades de cómo se encuentra para tomar medidas de acción. (SALGUEIRO, 2015 p.48)

Por otro lado, la eficacia se enfoca en lograr las metas planteadas ya sea de manera general de toda la empresa o por áreas, sin necesidad de fijarse en los recursos de los que se dispone para lograr estos objetivos. (Cristóbal y Armijo, 2005, p.34). A diferencia de la eficiencia la eficacia solo se enfoca en llegar al objetivo de cualquier forma, lo importante es llegar al objetivo.

El Indicador de eficacia brindará los resultados que se requiera en el lugar deseado, al precio que se quiere en el momento que se desea, en el lugar ideal y a un precio razonable, todo pensando en cuando lo desee el cliente. (SALGUEIRO, 2015, p.47)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Según Baena (2014, p.11), En cuanto a la investigación aplicada, su atención se centrará en las probabilidades concretas de poner en uso teorías generales, en la cual se comprometerán a solucionar las necesidades de la sociedad y de las personas. Resolviendo el problema real sin demora. La investigación será aplicada, en la cual implementaremos conceptos de la

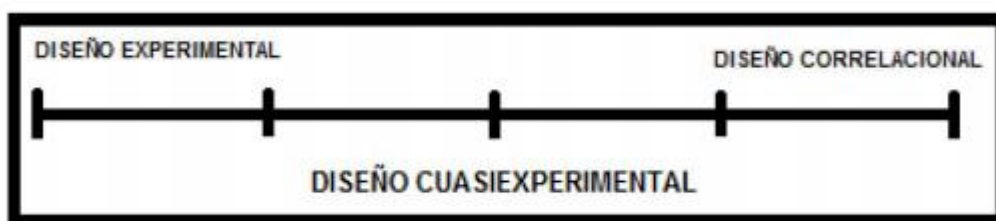
gestión de almacén con el fin de incrementar la productividad en la constructora Sacyr Perú.

3.1.2 Diseño de investigación

El diseño del presente trabajo es cuasiexperimental ya que se tendrá dos variables que en este caso son gestión de almacenes y productividad, así mismo se buscara demostrar las hipótesis planteadas.

Nieto y Rodríguez (2010, p.116) La investigación cuasiexperimental, el investigador varía la utilidad de los variables independientes para poder ver los efectos que causa dicha variación en la variable dependiente, no obstante, no ejerce el nivel de control particular del método experimental.

Cabe recalcar que en el presente trabajo se medirá el antes y después, para demostrar las hipótesis que se plantearon.



3.1.3 Nivel de Investigación

El nivel de este proyecto es explicativo porque se indagará aquellos puntos críticos que provocan el problema, en este caso se buscará la razón de la baja productividad de la empresa Sacyr Construcción Perú, mediante la gestión de almacén.

Según Hernández y Mendoza (2018, p.112), en comparación con los estudios en otras áreas, los estudios explicativos están más estructurados y proporcionaran una comprensión de los fenómenos a los que se refieren.

Barriga y Miranda (2015, p.119) La investigación explicativa es la información creada por las propias preguntas del investigador en respuesta a la información proporcionada por la compilación o sistema de información. Los

investigadores utilizan sus propios métodos y sistemas mediante el diálogo con el autor consultado, recopilarán información que debe gestionarse adecuadamente para el análisis.

Una investigación siempre comienza con los problemas, argumentos y necesidades. La búsqueda de nueva información siempre se basará en una teoría, en conceptos que orientan a resultados que exponen de forma coherente con la teoría así enriqueciéndola. Los resultados obtenidos acceden a hechos científicos para explicar, describir y transformar la realidad (Hernández, 2012 p.19).

3.1.4 Enfoque de investigación

Según Barriga y Miranda (2015, P.113) La investigación cuantitativa tienen ciertas características de los métodos, estas deberán ser abordadas como parte inicial e indispensable: métodos de resolución de problemas bien definidos y específicos de manera descriptiva, o a través de interrogantes que sirvan como lineamientos para la elaboración de la investigación.

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1 Variable independiente: gestión de almacén

Según Ganivet (2014, p.46) La gestión del almacén realiza el desarrollo logístico, encargándose desde la llegada del producto, donde es que este producto estará ubicado y cómo será su traslado. Su propósito principal es asegurar el suministro continuo de materiales para brindar un servicio continuo. El alcance de la responsabilidad de la función de gestión del almacén comenzará con la recepción real de materiales y se extenderá a la gestión de materiales en las instalaciones de la organización.

En la definición operacional la gestión de almacén se encargará de la recepción de productos, almacenamiento y movimiento dentro del almacén, velando por el correcto control de todos estos, usando como indicador la exactitud de inventario y almacenamiento.

Dimensión 1: Exactitud de inventarios

El inventario se define como una lista específica, estructurada y valiosa de todos los activos en una organización. Este inventario puede encontrarse, en unidades económicas (dólar u soles), peso (tonelada o kilogramos), volumen (diferentes unidades de medida) o cantidad según las funciones o necesidades de los receptores de inventarios (Flamarique, 2019, p.232).

$$EI=VR/VT$$

EI: Índice de exactitud de inventario

VR: Valor real de inventario (und)

VT: Valor Teórico de inventario (und)

Dimensión 2: Almacenamiento

Los métodos para mejorar el almacenamiento de materiales y la gestión de los almacenes pueden agregar valor a la cadena de suministro. Para posicionar la ubicación de los materiales se considerarán las características, como la rotación, el volumen, el peso, entre otros. En todos estos procesos se optimizará el recorrido en el almacén (Campo y otros, 2013, p.27).

$$A=AU / AT$$

NUA: Nivel de utilización de almacenamiento

AU= Área de almacenamiento utilizada (m2)

AT= Área total de almacenamiento (m2)

3.2.2 Variable dependiente: Productividad

Si hablamos de una manera genérica, la productividad reflejará el resultado de la producción que se obtuvo entre toda la materia prima que se necesitó para dicha producción. Por lo tanto, también se puede decir que será el resultado del mejor uso de todos los materiales, tiempo o cualquier otro recurso que se necesite para la realización de un producto o servicio. (Prokopenko, 1989, p.3)

En la definición operacional la productividad es el reflejo entre los recursos utilizados y los bienes obtenidos utilizando como indicadores la eficiencia y eficacia.

Dimensión 1: Eficiencia

Perdiguero (2017, p.106) En el almacén se realizará una gran cantidad de operaciones, por lo que cada acción es rentable, y se deberá optimizar el tiempo y los recursos invertidos en cada operación. Al determinar la productividad de un almacén en un período de tiempo determinado, sean pedidos, cajas, bultos, etc.

Por ello se calcula el tiempo real de despacho entre el tiempo programado de despacho.

$$EF= HHD/HHP$$

EF=Eficiencia

HHD=Horas hombres real de despacho (hrs)

HHP= Horas hombre programadas de despacho (hrs)

Dimensión 2: Eficacia

Según la RAE (2020) define a la eficacia con la suficiente posibilidad de lograr aquel impacto que se requiere o se necesita. Según esto podemos decir que la eficacia no mide los recursos utilizados para lograr un objetivo, si no solo

por el contrario sin importar qué recursos o cuántos recursos se utilicen la finalidad es poder lograr el objetivo.

$$EFI = NPE / TPR$$

EFI=Eficácia

NPE=Número de pedidos entregados (und)

TPR= Total de pedidos requeridos (und)

Otro de los conceptos que podemos ver, según ISO 9000(2008) la eficacia es todo lo que conlleva la realización de objetivos o actividades que se planifican y que a su vez se lograra llegar a los resultados que se planificaron.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Arias-Gómez, y otros (2016), la población es un análisis a un grupo definido, limitados y accesibles, por tal formarán parte de una muestra, cumpliendo una serie de requisitos determinados. Se necesitará aclarar que, al referirse a la población de investigación, el término se refiere no solo a humanos, sino también a muestras biológicas, animales, registros, entre otros. Por último, se podrá utilizar términos similares a los del campo de la investigación (p.202).

En esta tesis la población estará conformada por los números de pedidos unitarios por parte de producción el cual se evaluará en 30 días laborables en la empresa Sacyr construcciones Perú.

Muestra

Según Rodriguez Alfonso (2013), las muestras se pueden definir como "partes que representan la calidad general". El propósito del muestreo es seleccionar una parte que pueda representar una sección, cantidad o unidades de producto que representan el todo: lotes, almacenes, etc. (p.15).

En esta tesis se trabajará con la misma población antes ya indicada.

Muestreo

Se trata de uno o más elementos a seleccionar; en todo el diseño muestral se puede definir diferente unidad muestral, sin embargo, al final solo se selecciona una (Merino y Pintado 2015 p.27).

En esta tesis trabajará con la misma población antes ya indicada.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Padua Jorge (2018), la recolección de datos en campo debe planificarse y realizarse con precisión. En un estudio a escala normal de aproximadamente 500 casos, la mayor parte de la entrevista (70%) debe obtenerse dentro de los cinco días posteriores a su ingreso al campo de trabajo. El número y los recursos de los entrevistadores deben calcularse con base en estos datos. Por ende, esto depende en gran medida del tipo de investigación a realizar (p.22)

Técnica

Los registros de observación como una plantilla o lista el cual permitirá a los investigadores poder realizar apuntes, no solo la presencia o ausencia de un determinado comportamiento, sino también la intensidad y frecuencia de su aparición. (Gil Pascual, 2016 p.42)

Instrumento

Para Padua Jorge (2018) Considera un instrumento de recopilación de datos, es decir, el cuestionario aceptará un proceso de control llamado "prueba previa" (o pretest). Este proceso de verificación producirá el cuestionario final, que se utilizará en el siguiente paso, el cual es la recopilación de datos. Luego podremos hablar sobre un cuestionario inicial y final. (p.17). Para esta investigación estaremos usando como instrumentos el cronómetro ya que estaremos midiendo las horas hombres y también utilizaremos la ficha de registro para registrar todos los datos obtenidos y así poder analizarlos.

Validez

Según Martínez Mediano (2014), la prueba de validez se basa en la verificación de expertos y su objetivo es comprender la adecuación del ítem a medir o construir, por lo que se relaciona con la representatividad del ítem del instrumento de prueba. (p.208). La validez es muy importante ya que nos ayudara a estar seguros de que los instrumentos y los indicadores que estaremos midiendo serán los adecuados.

Juicio de expertos

La presente tesis, utilizara instrumentos que estarán validados por el juicio de experto, el cual servirá para la evaluación de datos y registros. Por ello el juicio de expertos está conformado por tres especialistas de la Universidad César Vallejo, así tener la validez y confiabilidad para la aplicación en la recolección de datos. En cuanto al resultado de la validez, los 3 expertos coincidieron en que si había suficiencia de aplicabilidad de nuestro instrumento.

- Jorge Nelson Malpartida Gutierrez DNI: 10400346
- Mary Delgado Montes DNI: 42917804
- Jorge Rafael Diaz Dumont DNI: 08698815

Confiabilidad

Para Silva, del Rosario y Brain, Luis (2015) la confiabilidad varía según la cantidad de elementos o reactivos contenidos en el instrumento de medición. Cuantos más elementos, mayor es la fiabilidad. Inclusive, el instrumento puede ser fiable e ineficaz. Por la que deberemos tener cuidado con factores que afectan la confiabilidad y la efectividad como, no tomar en cuenta las personas y condiciones externas (p.90). En este caso el cronómetro estará validado por una carta de autorización y su calibración correspondiente por una institución especializada.

3.5. Procedimientos

Situación Actual de la empresa

Descripción de la empresa

La empresa SACYR CONSTRUCCION PERU S.A.C, es una organización que se dedica al rubro de construcción, la cual inició el año 2011, está ubicado en Calle Dean Valdivia No. 148. Oficina 1301, en el distrito de San Isidro. La empresa actualmente se encuentra construyendo un terminal de almacenamiento de combustible en la localidad de Mollendo, departamento de Arequipa. La organización tiene como misión implementar soluciones de calidad, brindando un servicio eficiente y personalizado que contribuya a la construcción, a su vez cuenta con una visión de ser reconocido como la empresa líder a nivel nacional en el rubro de construcción.

La empresa SACYR CONSTRUCCION PERÚ cuenta con el área de almacén en donde se realizan las actividades como recepción de materiales, almacenamiento y preparación de pedidos, las cuales son actividades fundamentales ya que asegura el abastecimiento constante de materiales.

En esta área se almacena materiales que son esenciales para la construcción del proyecto donde encontraremos materiales de las diferentes disciplinas como mecánicos, tuberías y electricidad e instrumentación. Siendo así una de las áreas más importantes de la organización.

El área de almacén actualmente presenta retrasos en las entregas de pedidos, debido a que muchas veces se desconoce la ubicación de estos o carecen de información al momento de realizar el almacenamiento.

Datos generales de la empresa.

DATOS DE LA EMPRESA	
Nombre de la empresa:	SACYR CONSTRUCCION PERU
Razón social:	SACYR CONSTRUCCION PERU S.A.C.
Ruc:	20545286719
Gerente General	HRISTO ILIEV HRISTEV
Dirección de oficina principal:	CALLE DEAN VALDIVIA NO. 148. OFICINA 1301 SAN ISIDRO - LIMA
Dirección de proyecto:	COSTANERA NTE. - MOLLENDO - AREQUIPA

Tabla 3. Datos de la empresa
Fuente: Elaboración propia

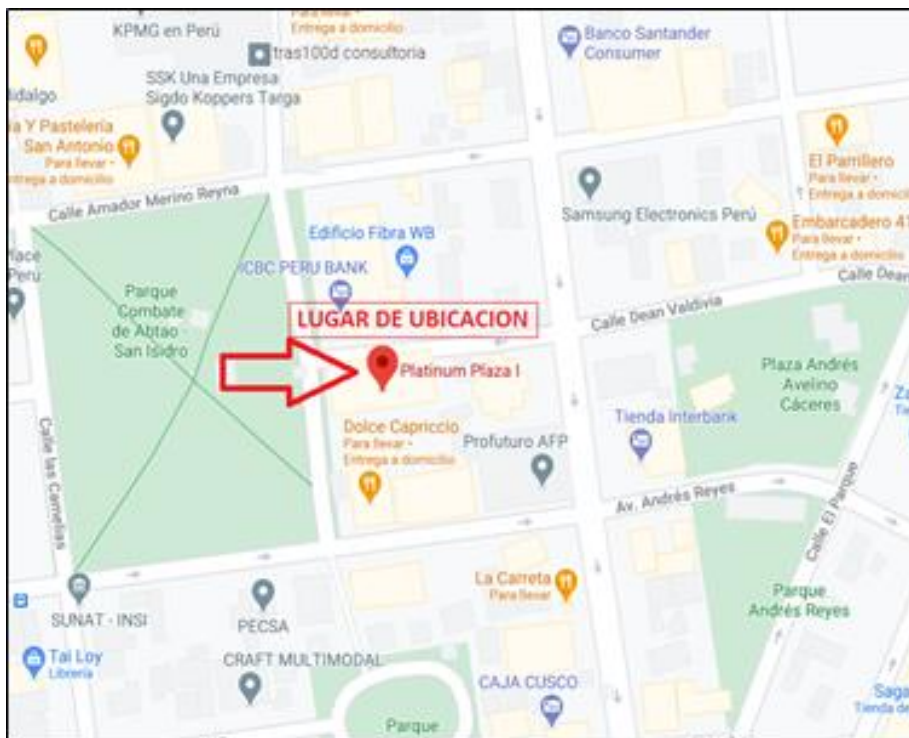


Figura 5. Ubicación de la empresa

Misión:

Desarrollar proyectos complejos de infraestructuras y servicios que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, ofrezcan desarrollo personal y profesional a nuestros empleados y generen valor a nuestros clientes, socios y accionistas.

Visión:

Ser un grupo líder con vocación internacional y de referencia desarrollando proyectos innovadores de alto valor, creciendo de forma rentable y sostenida, ofreciendo oportunidades de empleo de calidad para nuestros empleados y siendo respetuosos con el medioambiente.

Organigrama:

A continuación, se mostrará el organigrama de la empresa SACYR CONSTRUCCION PERÚ, para conocer cómo se encuentra estructurado las diferentes áreas de la organización.

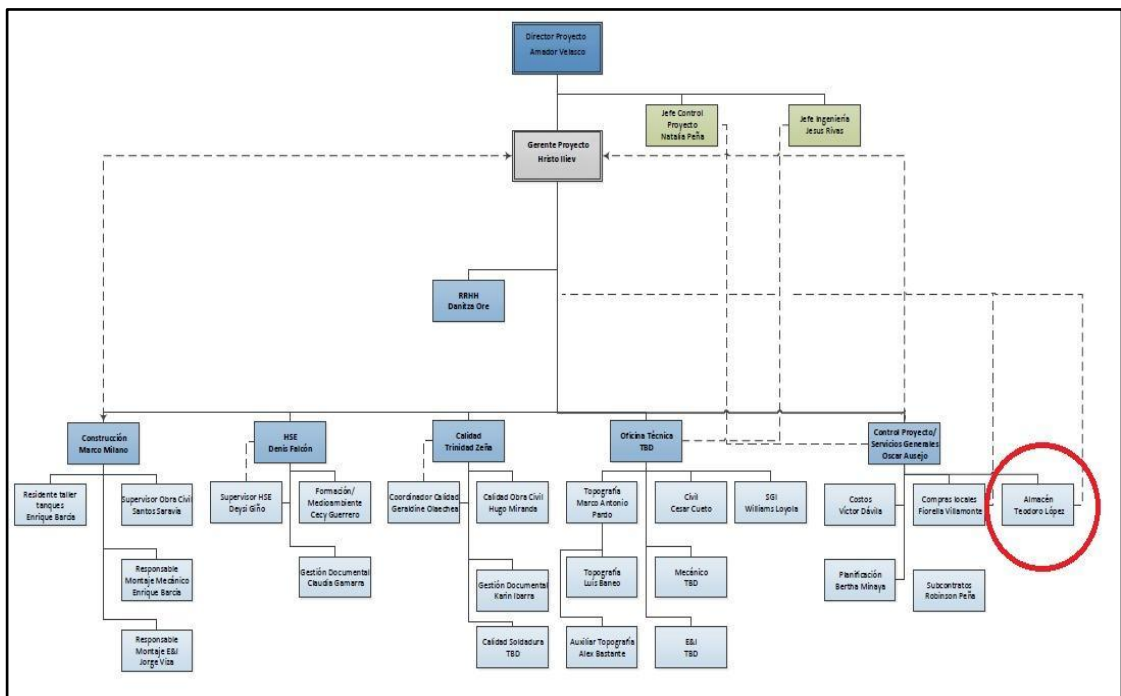


Figura 6. Organigrama de la empresa

El área de almacén se encarga de la recepción, almacenamiento y distribución de los materiales para el área de producción, teniendo en este caso un almacén interno. En el almacén se ubican aquellos materiales de mediano y menor volumen que podrían dañarse en la intemperie.

Según las causas que se identificaron en el diagrama de Ishikawa, muchas veces el personal no sabe dónde ubicar o cómo almacenar los materiales que recién están llegando y esto se debe muchas veces a la falta de capacitación, adicionalmente a los procedimientos no son específicos al relatar cada punto en el proceso de almacenamiento dejando muchos vacíos a la hora de ejecutarlos, el que no sepan dónde encontrar los materiales tiene mucho impacto en el tiempo que se demora en entregar los productos a producción, las estanterías del almacén no tienen una señalización de qué material se debería almacenar en ese espacio, provocando que se ocasione el desorden al no estar seguros donde ubicar los materiales, el espacio de almacén no tiene una buena distribución de los materiales dificultando que los trabajadores almacenen los materiales en sus respectivos espacios, actualmente según la distribución de los espacios destinados a almacenar cualquier material o equipo no permite libre tránsito al transpaleta, el registro actual que llevan de entradas y salidas es muy manual ya que lo llevan en un cuaderno y muchas veces no registran todo lo que entra o sale, existe mucha falta de orden y limpieza ya que no realizan una limpieza de almacén de manera diaria, al llevar el control de la entrada de materiales en un cuaderno muchas veces se equivocan en registrar la cantidad exacta que está ingresando provocando errores a la hora de consultar el stock de los productos, otra de las causas es que no inspeccionan todos los productos que llegan o se despachan provocando así que a veces lleguen productos en mal estado o que se despachen cantidades erróneas, actualmente no llevan un control de indicadores de gestión provocando que no se sepa dónde es que se está fallando y así poder mejorarlo, los proveedores muchas veces no entregan los productos a tiempo provocando retrasos en la producción, el montacargas no lleva un control de mantenimiento, de lo contrario solo se

repara cuando presenta alguna falla, generando retrasos en las descargas de los equipos o materiales.

IMÁGENES DEL ALMACÉN ANTES DE LA MEJORA

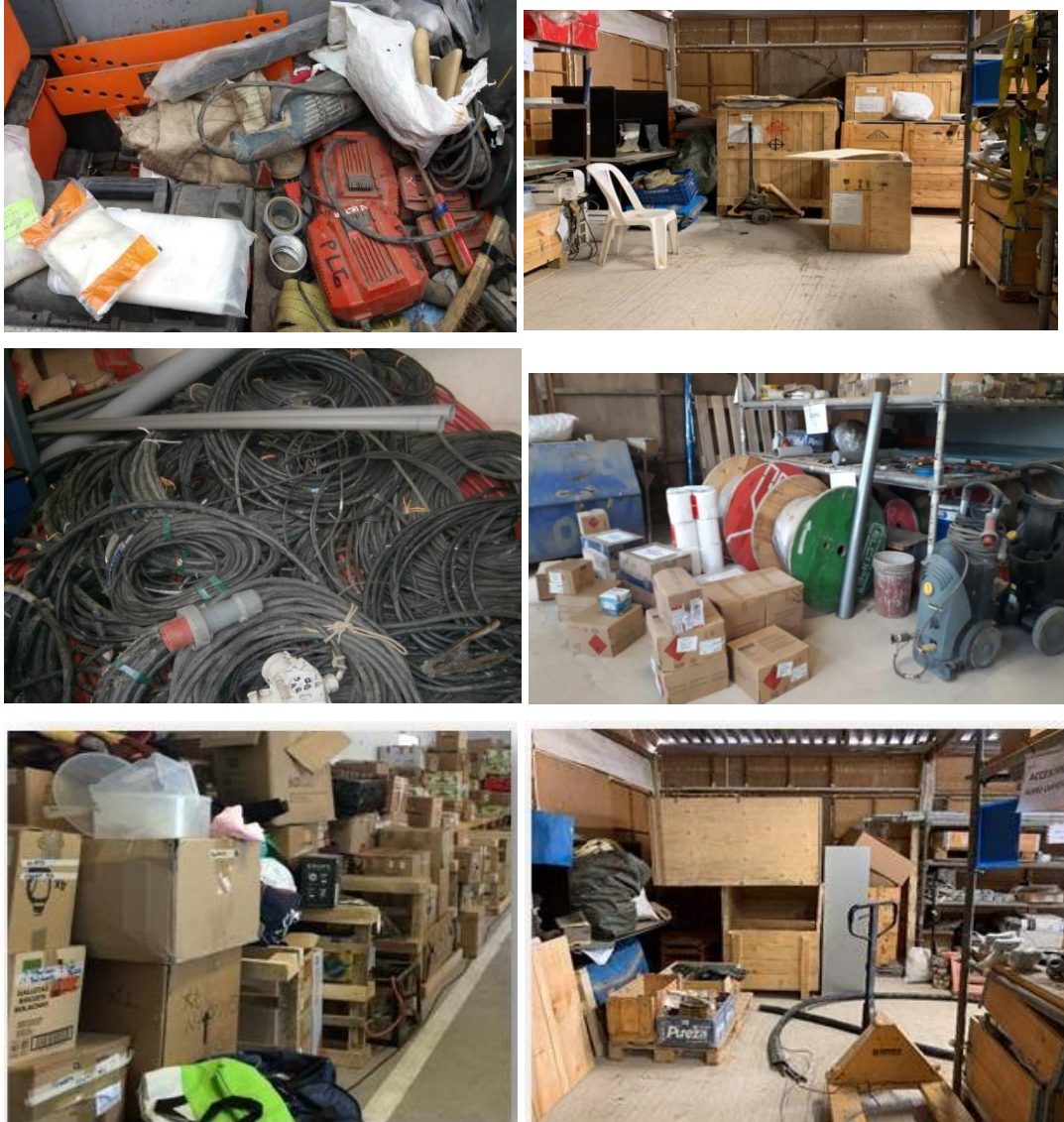


Figura 7. Registro fotográfico Pre Test

Recolección de datos

La recolección de datos para el pre-test, se realizó mediante los antecedentes históricos de fichas de registros del área de almacén como, histórico de pedidos, inventarios realizados, horas hombre de despacho realizados.

Esta información es un soporte para el manejo de las variables de la investigación, en el caso de la primera variable siendo gestión de almacén, se usó una ficha de registro de toma de inventarios físicos y a su contraste con el inventario virtual que nos proporcionó la empresa, mostrándonos las diferencias existentes en cada inventario realizado. Así mismo se empleó una ficha de utilización de espacio en almacén que muestra el espacio en metros cuadrados utilizado y el espacio libre en el almacén.

Para la segunda variable que es productividad se empleó una ficha de horas hombre de despacho, el cual nos permitió conocer el tiempo de horas hombre que se utilizó para realizar la entrega del producto o material desde almacén hasta producción, este mismo formato nos sirve también para conocer la fecha en que se realizó el despacho. Así mismo se usó una ficha de registro de solicitud de pedidos, donde muestra la fecha de solicitud del pedido, también nos permitió saber cuánto de esos pedidos se llegaron a entregar.


Indicadores de la Productividad actual (Pre-test)

Registro pre-test eficiencia

Las mediciones de los indicadores fueron recolectadas durante un periodo de un mes aproximadamente correspondientes a las fechas: 27/08/2020 hasta 30/09/2020, esta información fue brindada por el responsable del área de almacén de la organización. La unidad de medición que se empleara es las horas hombre de despacho en relación con las horas programadas, para tener una clara idea del estado de nuestros indicadores.

La aplicación de nuestra variable, registra un promedio actual del 69 % de la eficiencia. A continuación, se presenta los datos obtenidos:

Tabla 3. *Recolección de datos para medir la eficiencia*


 FICHA DE REGISTRO DE LA EFICIENCIA				
AREA		Almacén		PRE-TEST
ELABORADO POR		William Loyola y Vízcado Jhoel		
N°	Fecha	Horas hombres real de despacho (hrs)	Horas hombre programadas de despacho (hrs)	Eficiencia
1	27/08/2020	13,34	24	56%
2	28/08/2020	11,96	24	50%
3	29/08/2020	14,10	24	59%
4	31/08/2020	11,04	24	46%
5	01/09/2020	14,70	24	61%
6	02/09/2020	13,00	24	54%
7	03/09/2020	15,30	24	64%
8	04/09/2020	13,52	24	56%
9	05/09/2020	12,72	24	53%
10	07/09/2020	12,42	24	52%
11	08/09/2020	15,95	24	66%
12	09/09/2020	16,80	24	70%
13	10/09/2020	15,96	24	67%
14	11/09/2020	16,24	24	68%
15	12/09/2020	13,57	24	57%
16	14/09/2020	17,08	24	71%
17	15/09/2020	19,22	24	80%
18	16/09/2020	17,36	24	72%
19	17/09/2020	19,53	24	81%
20	18/09/2020	17,92	24	75%
21	19/09/2020	19,50	24	81%
22	21/09/2020	16,50	24	69%
23	22/09/2020	20,40	24	85%
24	23/09/2020	21,08	24	88%
25	24/09/2020	18,63	24	78%
26	25/09/2020	19,60	24	82%
27	26/09/2020	17,75	24	74%
28	28/09/2020	21,60	24	90%
29	29/09/2020	19,71	24	82%
30	30/09/2020	22,20	24	93%
				69%

Fuente: Elaboración propia

Registro pre-test eficacia

Las mediciones de los indicadores fueron recolectadas durante un periodo de un mes aproximadamente correspondientes a las fechas: 27/08/2020 hasta 30/09/2020, esta información fue brindada por el responsable del área de almacén, La unidad de medición que se empleo es la unidad de productos o materiales requeridos, para tener una clara idea del estado de nuestros indicadores antes de la aplicación de nuestra variable, registrando un promedio actual del 79 % de la eficacia.

Tabla 4. *Recolección de datos para medir la eficacia*

 FICHA DE REGISTRO DE LA EFICACIA				
AREA		Almacén		PRE-TEST
ELABORADO POR		William Loyola y Vizcardo Jhoel		
N°	Fecha	Número de pedidos entregados (und)	Total de pedidos requeridos (und)	Eficacia
1	27/08/2020	29	35	83%
2	28/08/2020	26	35	74%
3	29/08/2020	30	35	86%
4	31/08/2020	23	35	66%
5	01/09/2020	30	35	86%
6	02/09/2020	26	35	74%
7	03/09/2020	30	35	86%
8	04/09/2020	26	35	74%
9	05/09/2020	24	35	69%
10	07/09/2020	23	35	66%
11	08/09/2020	29	35	83%
12	09/09/2020	30	35	86%
13	10/09/2020	28	35	80%
14	11/09/2020	28	35	80%
15	12/09/2020	23	35	66%
16	14/09/2020	28	35	80%
17	15/09/2020	31	35	89%
18	16/09/2020	28	35	80%
19	17/09/2020	31	35	89%
20	18/09/2020	28	35	80%
21	19/09/2020	30	35	86%
22	21/09/2020	25	35	71%
23	22/09/2020	30	35	86%
24	23/09/2020	31	35	89%
25	24/09/2020	27	35	77%
26	25/09/2020	28	35	80%
27	26/09/2020	25	35	71%
28	28/09/2020	30	35	86%
29	29/09/2020	27	35	77%
30	30/09/2020	30	35	86%
				79%


Fuente: Elaboración propia

Registro pre-test productividad

Las mediciones de los indicadores fueron recolectadas durante un periodo de un mes aproximadamente correspondientes a las fechas: 27/08/2020 hasta 30/09/2020, esta información fue brindada por la empresa, para tener una clara idea del estado de nuestros indicadores antes de la aplicación de nuestra variable, registrando un promedio actual del 56 % de la productividad.

A continuación, se presenta los datos obtenidos:

Tabla 5. *Recolección de datos para medir la productividad*

 FICHA DE REGISTRO DE LA PRODUCTIVIDAD				
Nº	FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	27/08/2020	0,56	0,83	46%
2	28/08/2020	0,50	0,74	37%
3	29/08/2020	0,59	0,86	50%
4	31/08/2020	0,46	0,66	30%
5	01/09/2020	0,61	0,86	53%
6	02/09/2020	0,54	0,74	40%
7	03/09/2020	0,64	0,86	55%
8	04/09/2020	0,56	0,74	42%
9	05/09/2020	0,53	0,69	36%
10	07/09/2020	0,52	0,66	34%
11	08/09/2020	0,66	0,83	55%
12	09/09/2020	0,70	0,86	60%
13	10/09/2020	0,67	0,80	53%
14	11/09/2020	0,68	0,80	54%
15	12/09/2020	0,57	0,66	37%
16	14/09/2020	0,71	0,80	57%
17	15/09/2020	0,80	0,89	71%
18	16/09/2020	0,72	0,80	58%
19	17/09/2020	0,81	0,89	72%
20	18/09/2020	0,75	0,80	60%
21	19/09/2020	0,81	0,86	70%
22	21/09/2020	0,69	0,71	49%
23	22/09/2020	0,85	0,86	73%
24	23/09/2020	0,88	0,89	78%
25	24/09/2020	0,78	0,77	60%
26	25/09/2020	0,82	0,80	65%
27	26/09/2020	0,74	0,71	53%
28	28/09/2020	0,90	0,86	77%
29	29/09/2020	0,82	0,77	63%
30	30/09/2020	0,93	0,86	79%
				56%

Fuente: Elaboración propia

Los datos recolectados en todas las tablas fueron realizados en periodos constantes, por otro lado, se tuvo que solicitar a los encargados del almacén, lo que asegura todos los lineamientos éticos de la empresa y profesionales.

En estos periodos se juntaron los datos de los 30 días de recolección de datos, antes de la aplicación estableciendo una constante en los datos de eficiencia, eficacia y productividad en 69%; 79% y 56% respectivamente. En estos resultados notamos ampliamente un bajo rendimiento de la productividad en esta área, se busca mejorar la productividad en la preparación de pedidos, reduciendo los tiempos, mejorar la distribución del almacén y ubicación de los materiales o equipos dentro de este, para que facilite a los operarios poder encontrar los materiales para que puedan ejecutar su trabajo de mejor forma y tener un incremento en la productividad. Así cumplir de forma oportuna con los pedidos y mejorar la productividad en la empresa Sacyr Construcción Perú.

Propuesta de Mejora

Después de haber realizado las mediciones de nuestra variable independiente en la empresa Sacyr construcción Perú, esta mejora se realizará mediante la gestión de almacén, para ello primero se solicitó el permiso con la alta gerencia y concientizar al personal de almacén sobre la importancia de aplicar la gestión de almacén, después a ello se implementó el análisis ABC, el conteo cíclico y diseñó un Layout, todas estas herramientas estarán acompañadas de formatos que ayuden al realizamiento de las mismas.

Para el análisis y resultado (pos-test) se registraron las horas hombres reales de despacho, estos datos se medirán mediante un cronómetro el cual nos permitirá saber el tiempo real. Seguidamente a ello, registramos los números de pedidos entregados, con el fin de poder medir tanto la eficiencia, la eficacia y por consecuencia la productividad.

Cronograma de actividades

Tabla 6: Cronograma de ejecución de la mejora

ACTIVIDAD	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
GESTION DE PERMISO Y CONCIENTIZACIÓN																												
Solicitar el permiso con la gerencia	■																											
Reunión de concientización con el área de almacén		■																										
IMPLEMENTACION DEL ABC																												
Capacitación de los operarios del almacén acerca de la herramienta ABC			■	■																								
Listar todos los materiales del almacén					■	■																						
Segmentación de los materiales por demanda						■	■																					
Codificar los materiales por segmentación							■	■																				
Se refuerza los principios de la gestión de almacén, a todo el personal del almacén								■																				
IMPLEMENTACION DE CONTEO CICLICO										■	■																	
Se realiza la programación para conteos											■	■																
IMPLEMENTACION DEL LAYOUT																												
Se determina el metraje del almacén															■	■												
Diseño de distribución del área de almacén																	■	■										
Traslado de estantes y materiales																		■	■									
ANALISIS Y RESULTADOS																												
Recolección de datos de indicadores de gestión de almacén																		■	■									
Recolección de datos de indicadores de productividad																			■	■								
Análisis de los resultados después de la implementación																				■	■							
Conclusiones y recomendaciones																					■	■						
Presentación de Tesis																									■			
Sustentación de Tesis																										■		

Fuente: Elaboración propia

Las herramientas de gestión de almacén propuesta, facilitará el incremento de la productividad de la empresa, ejecutándose de la siguiente manera:

Desarrollo de la propuesta

Etapa 1: Gestión de permiso y concientización

Se solicitó el permiso a la gerencia de la empresa Sacyr construcción Perú, para así poder realizar la presente tesis, con el objetivo de brindarnos las facilidades para el desarrollo de nuestra investigación y tenga el conocimiento de las gestiones que se realizarán en el área de almacén.



Figura 8. Carta de compromiso de la gerencia

Después de ello se convocó a una reunión a los colaboradores del almacén, para concientizar la situación actual y cómo poder mejorar estas deficiencias, en la cual están directamente involucrados en la implementación de la mejora, así poder cumplir los objetivos del área y de la organización.

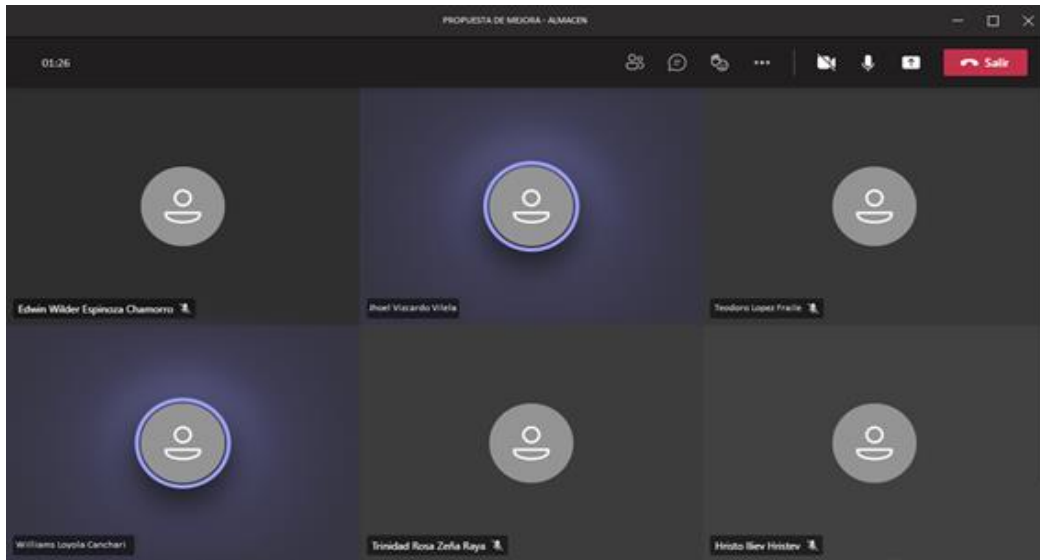


Figura 9. Reunión con los colaboradores 1

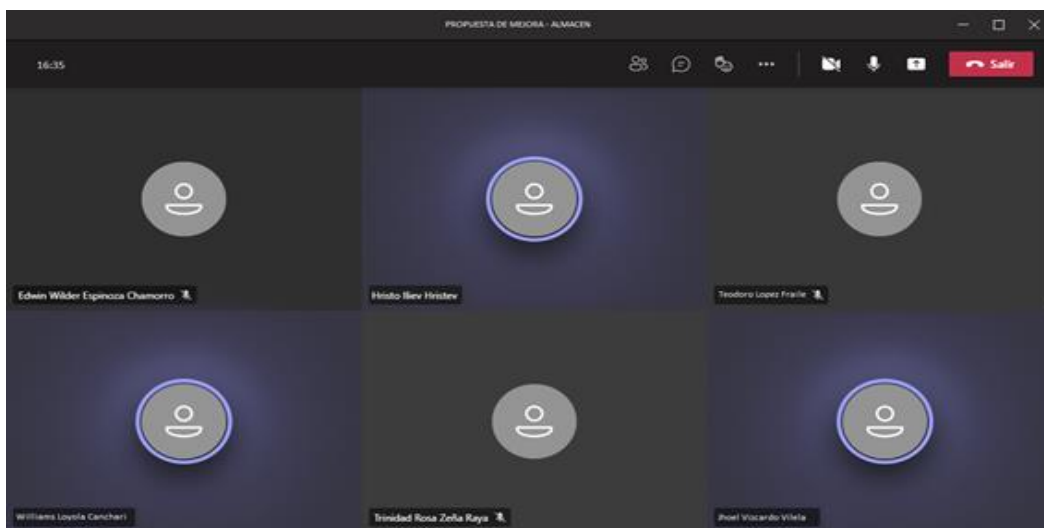


Figura 10. Reunión con los colaboradores 2

Etapa 2: Método del ABC

Para empezar con la propuesta de la herramienta ABC se realizó una capacitación a los operarios de almacén y se revisó cuidadosamente el inventario de la empresa para así poder saber los materiales o equipos que están actualmente en el almacén y además poder conocer su demanda. Todo esto se realizó con la finalidad de poder asignar una mejor ubicación de los materiales, así poder distribuirlos de una manera más adecuada con esto también se buscó lograr un mejor picking y un mejor control del almacén.



Figura 11. Capacitación ABC - Intro

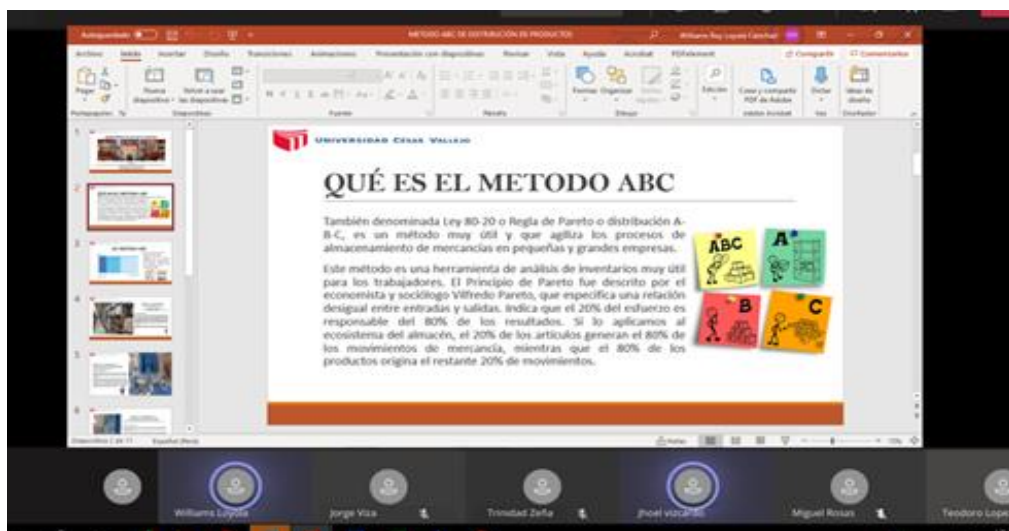


Figura 12. Capacitación ABC - Intermedio

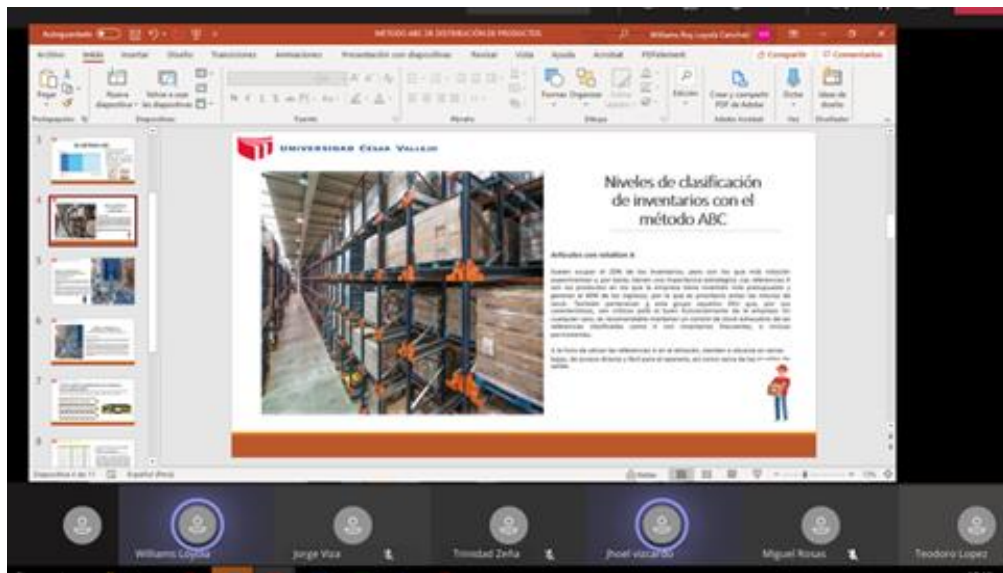


Figura 13. Capacitación ABC - Final

Para poder realizar el análisis ABC, se realizó un listado actualizado de todos los materiales y equipos con sus diferentes demandas, con esta información se volcó a un excel para realizar el análisis y con esto poder segmentar los materiales y equipos dentro del almacén.

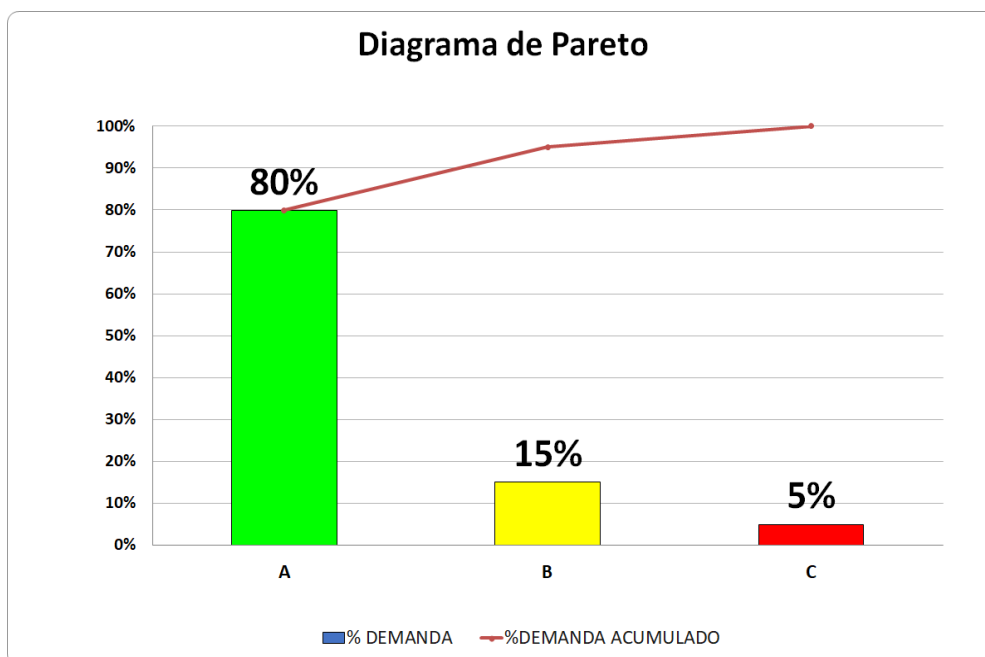


Figura 14. Diagrama de Pareto ABC

Según el reporte obtenido por el diagrama de Pareto, los productos con mayor demanda se ubicarán en la sección A con un 80%, donde el acceso es más fácil y se tendrá un control constante, por otro lado los productos que tienen una demanda media se ubicarán en la zona B con un 15 %, por último los productos de baja demanda serán ubicados en la zona C con un 5% que ocupaban un área donde no dificulta el resto de operaciones.

Se anexa un listado de los materiales o equipos con las categorías obtenidas para mayor conocimiento e información.

Tabla 7. Resumen clasificación por el método ABC

PARTICIPACIÓN ESTIMADA	CLASIFICACIÓN	N° MATERIAL	% MATERIAL	% DEMANDA	%DEMANDA ACUMULADO
0 - 80%	A	179	19%	80%	80%
80% - 95%	B	572	59%	15%	95%
95% - 100%	C	214	22%	5%	100%
TOTAL		965	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Según este resumen se pudo ver que el 19% de los materiales representaban el 80% de la demanda, así mismo esta herramienta se desarrolló para tener una mejor disposición de los materiales así los operarios puedan ubicarlos de manera más fácil y rápida.

Así mismo se creó un sistema en excel para poder dar seguimiento al inventario con la finalidad de poder tener un mayor control en las entradas y salidas de los materiales, este sistema permitirá registrar tanto los nuevos productos, las entradas y salidas detalladas por fechas, indicándonos el stock actual de los materiales después de haber realizado un ingreso o egreso de algún material específico. Adicionalmente a ello nos permitirá generar un reporte actual de todos los materiales del almacén, cuando esta sea requerida por la gerencia o diferentes áreas.

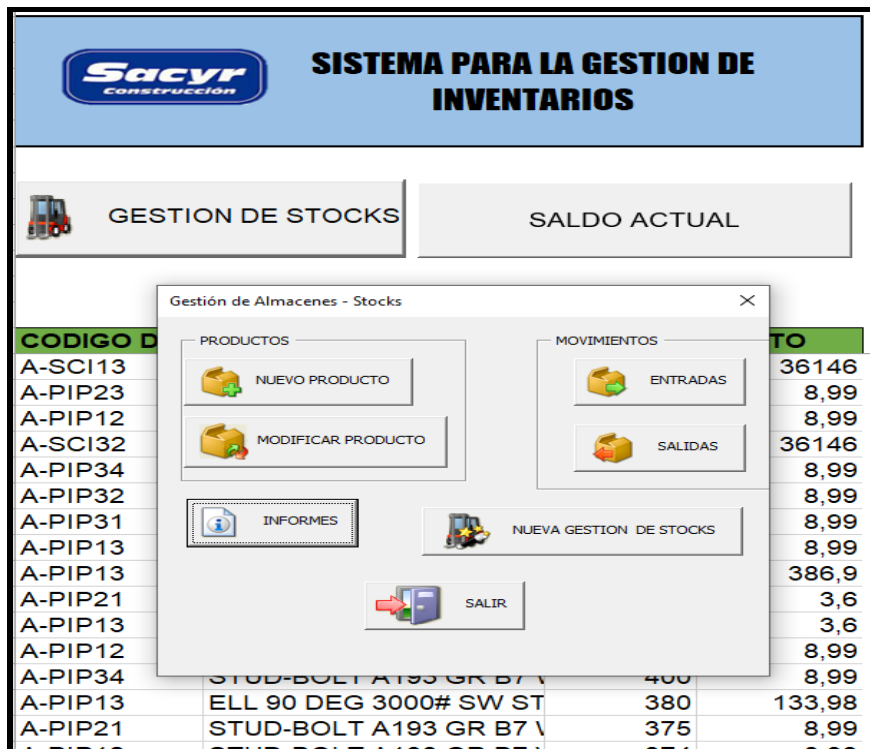


Figura 15. Sistema para la gestión de inventarios

Codificación de materiales

Habiendo realizado anteriormente el análisis ABC, se realizó la codificación de los productos basándonos en el segmento, estantería, la especialidad a la que pertenecían y la ubicación que se les asignó en el nivel y columna en la instalación del almacén. Todo esto con la finalidad de poder ubicar los productos de una manera más rápida y facilitar el conteo cíclico en el almacén, a continuación, se detalla la codificación:

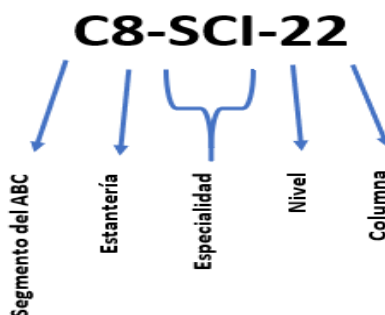


Figura 16. Codificación de materiales

De esta manera en la figura 16, se muestra como están codificados los productos, esto gracias a la información obtenida del método explicadas anteriormente y al diseño del layout en la distribución del almacén de la empresa.

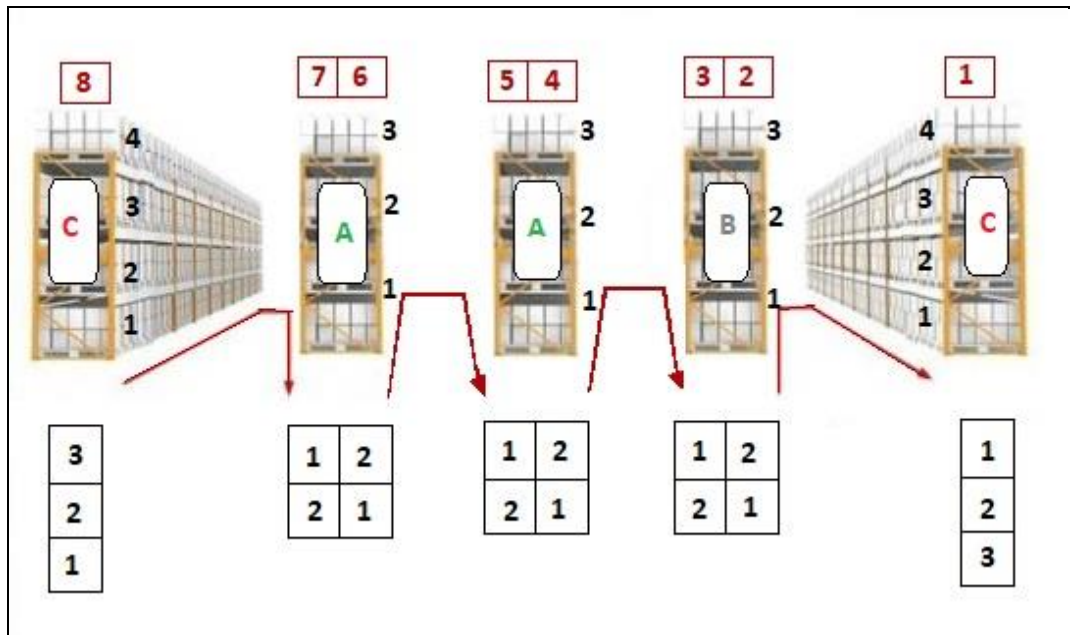


Figura 17. Segmentación de estanterías

En consecuencia a ello se pudo realizar la codificación de los materiales de acuerdo a su segmentación y distribución de los materiales en el área del almacén que a continuación se mostraran algunos materiales de cada segmento:

Tabla 8. Listado de materiales codificados según segmento A

CODIFICACIÓN	DISCIPLINA	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	CLASIFICACION
A6-SCI-13	SCI	SCI01LE	LIQUIDO ESPUMOGENO AFFF AL 1%	A
A4-PIP-23	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A4-PIP-12	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-SCI-32	SCI	SCI01LE	LIQUIDO ESPUMOGENO AFFF AL 1%	A
A4-PIP-34	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-32	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-31	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A4-PIP-13	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A7-PIP-13	PIPING	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N° 107	A
A4-PIP-21	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A7-PIP-13	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A5-PIP-12	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A4-PIP-34	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A7-PIP-13	PIPING	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	A
A4-PIP-21	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-12	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A7-PIP-22	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A7-ELE-34	Electricidad	6265-PAR-005	Cable de cobre electrolítico trenzado de 50mm2	A
A5-SCI-31	SCI	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	A
A6-PIP-33	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-23	PIPING	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRDR GALV STL A105	A
A7-PIP-23	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-22	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-ELE-32	Electricidad	6265-PAR-006	Grapa de latón para cable de diámetro 6-10mm a estructura metálica.	A
A5-PIP-14	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A6-PIP-23	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-33	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A6-PIP-24	PIPING	5539101	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TOE 3" LONG	A
A4-PIP-33	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A5-PIP-12	PIPING	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N° 107	A
A4-PIP-32	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-34	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A5-PIP-13	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	A
A5-PIP-34	PIPING	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRDR GALV STL A105	A
A7-SCI-14	SCI	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	A
A4-PIP-33	PIPING	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	A
A7-PIP-14	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	A
A7-PIP-21	PIPING	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N° 107	A
A4-PIP-22	PIPING	5713107	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 32 SCH 3.0	A

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9. Listado de materiales codificados según segmento B

CODIFICACIÓN	DISCIPLINA	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	CLASIFICACION
B2-SCI-13	SCI	SCIDETO	DETECTOR OPTICO DE HUMOS ANALOGICO	B
B3-PIP-34	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	B
B3-PIP-31	PIPING	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	B
B2-PIP-33	PIPING	5484775UL	MECHANICAL TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GRV X MNPT OUT	B
B2-PIP-12	PIPING	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	B
B2-PIP-13	PIPING	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	B
B2-PIP-12	PIPING	5490927	CAP 3000# SCRCD GALV STL A105	B
B2-PIP-31	PIPING	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	B
B2-PIP-23	PIPING	5713728UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	B
B2-PIP-33	PIPING	5543789UL	SWAGE CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED X THREAD N°	B
B2-SCI-31	SCI	SCIMS	MODULO DE SALIDA	B
B3-PIP-22	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	B
B3-PIP-22	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	B
B3-PIP-21	PIPING	5478107	TEE 3000# SW STL A105	B
B3-PIP-24	PIPING	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	B
B3-PIP-31	PIPING	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	B
B3-PIP-14	PIPING	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRCD GALV STL A105	B
B2-PIP-12	PIPING	5490928	COUPLING 3000# SCRCD GALV STL A105	B
B2-PIP-21	PIPING	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	B
B2-PIP-34	PIPING	5484853UL	TEE ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°20	B
B2-PIP-13	PIPING	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	B
B3-PIP-23	PIPING	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	B
B3-PIP-34	PIPING	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	B
B2-SCI-14	SCI	SCIPUL	PULSADOR MANUAL DE ALARMA CONVENCIONAL PARA EXTERIOR ZONA	B
B2-SCI-12	SCI	SCIBID	BIDON DE ESPUMOGENO AL 1%	B
B3-SCI-24	SCI	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	B
B3-PIP-31	PIPING	5675647	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS GALVANIZED	B
B2-PIP-21	PIPING	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	B
B2-PIP-23	PIPING	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRCD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	B
B3-PIP-13	PIPING	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	B
B3-SCI-31	SCI	SCIDETO	DETECTOR OPTICO DE HUMOS ANALOGICO	B
B3-PIP-23	PIPING	5490256	ELL 90 DEG 3000# SCRCD STL A105	B
B3-PIP-33	PIPING	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	B
B2-PIP-32	PIPING	5539101	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TOE 3" LONG	B
B2-PIP-32	PIPING	5490267	CAP 3000# SCRCD STL A105	B
B2-PIP-31	PIPING	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	B
B3-PIP-34	PIPING	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRCD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	B
B2-PIP-33	PIPING	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	B
B2-PIP-31	PIPING	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	B
B3-SCI-32	SCI	SCIMONMAN	MONITOR MANUAL	B

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10. Listado de materiales codificados según segmento C

CODIFICACIÓN	DISCIPLINA	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	CLASIFICACION
C1-PIP-11	PIPING	5713725	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8	C
C1-PIP-32	PIPING	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	C
C1-PIP-33	PIPING	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	C
C1-PIP-11	PIPING	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	C
C1-PIP-31	PIPING	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	C
C1-PIP-11	PIPING	CL08CB200	CHECK VALVE 800# SW A105 TRIM 8 H&V	C
C1-PIP-11	PIPING	SA01CA541UL	GATE VALVE 150# RF DUCTILE IRON, TRIM DI + EPDM, UL/FM, HANDWHEEL	C
C1-PIP-33	PIPING	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	C
C8-PIP-12	PIPING	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	C
C8-PIP-32	PIPING	5484854UL	REDUCER CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°50	C
C8-PIP-34	PIPING	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	C
C8-PIP-31	PIPING	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	C
C8-ELE-33	Electricidad	SPL-10 (LONG	SLIDE PLATE PIPE SIZES 1" THRU 30"	C
C8-ELE-14	Electricidad	-SN-P07.001-0	SNUBBER	C
C8-ELE-13	Electricidad	-SN-P10.001-0	SNUBBER	C
C8-ELE-32	Electricidad	-SN-P10.001-0	SNUBBER	C
C1-ELE-14	Electricidad	-SN-P02.001-0	SNUBBER	C
C1-ELE-14	Electricidad	-SN-P03.001-0	SNUBBER	C
C1-ELE-34	Electricidad	-SN-P04.003-0	SNUBBER	C
C1-ELE-13	Electricidad	-SN-P01.001-0	SNUBBER	C
C1-ELE-34	Electricidad	TM-SPEJ-01	Expansion joint	C
C1-ELE-32	Electricidad	TM-SPEJ-02	Expansion joint	C
C1-ELE-32	Electricidad	TM-SPEJ-03	Expansion joint	C
C1-PIP-21	PIPING	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	C
C1-PIP-11	PIPING	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	C
C1-PIP-24	PIPING	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	C
C1-PIP-32	PIPING	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	C
C1-PIP-14	PIPING	5749521	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70 GALV	C
C1-PIP-11	PIPING	5750153	SPACER PADDLE 150# RF A516 GR.70	C
C1-PIP-33	PIPING	5749852	BLANK PADDLE 150# RF A516 GR.70	C
C1-PIP-22	PIPING	5749852	BLANK PADDLE 150# RF A516 GR.70	C
C1-ELE-14	Electricidad	MR.WT.001	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C1-ELE-23	Electricidad	MR.WT.002	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C1-ELE-31	Electricidad	MR.WT.003	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C1-ELE-14	Electricidad	MR.WT.004	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C1-ELE-23	Electricidad	MR.WT.005	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C1-ELE-31	Electricidad	MR.WT.006	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C8-ELE-31	Electricidad	MR.WT.008	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C8-ELE-32	Electricidad	MR.WT.010	SIGHT GLASS CS RF 150#	C
C8-PIP-13	PIPING	MR.WT.012	SIGHT GLASS CS RF 150#	C

Fuente: Elaboración Propia

Etapa 3: Conteo cíclico

Para la implementación del conteo cíclico primero se tuvo en cuenta el análisis ABC antes realizado, pudiendo así diferenciar los materiales en base a su segmentación adicional a ello también se tuvo como referencias factores de rotación, stock y valor monetario. Dicho esto, aquellos materiales que pertenecían a la sección “A”, al tener una mayor rotación y representar un mayor valor monetario se definió que deben ser inventariados con una mayor frecuencia ya que la inexactitud de inventarios para estas existencias impactaría de mayor forma a la empresa. Los productos de la sección “B”, son materiales que tenían una menor rotación y a su vez el nivel de stock inferior, por lo que se decidió contarlos con menor frecuencia que los materiales de la sección “A”. Finalmente los productos que pertenecían a la sección “C”, eran productos con baja rotación y con niveles de stock muy bajos, por lo que se concluyó contar con menor frecuencia que los materiales de la sección “B”.

Tabla 11. Resumen de factores para el conteo cíclico

Referencia	Nivel Rotación	Nivel Stock	Nivel de Valor Monetario	Frecuencia de conteo
A	Alta	Alto	Alto	Alto
B	Media	Medio	Medio	Medio
C	Baja	Bajo	Bajo	Bajo

Fuente: Elaboración propia

Después de diferenciar la frecuencia de conteo que se debería realizar para los diferentes materiales se asignó cada cuantos días se iba a realizar el conteo; para esto se tuvieron en cuenta factores como los de recursos humanos disponibles, números de materiales para cada segmento y factores antes detallados como los de rotación, stock y valor monetario.

Teniendo en cuenta lo anterior para el segmento A que son materiales cuya rotación es generalmente de forma diaria y que tenían mayor error de inventario, se realizó pruebas de tomas de inventario con la finalidad de poder medir el tiempo que se tomaba en inventariar los artículos con mayor stock sin que estos inventarios afecten los trabajos diarios del almacén

principalmente los de recepcionar, almacenar y despachar. Después de haber realizado varias pruebas, en promedio el tiempo que se demoraba en realizar el inventario para un material del segmento A era de 30 minutos por lo que se acordó que la primera hora del día sea el tiempo destinado para realizar los inventarios y con esto tener un mayor control así mismo se destinó 3 personas para que se encarguen de los inventarios del segmento A para poder realizar 6 conteos diarios. En el segmento A se tenían 179 materiales por lo que sí se realizaban 6 conteos el tiempo que se demorarían en terminar de contar los 179 materiales sería de 29,8 días por lo que se asignó que la frecuencia de conteo para el segmento A sería de 30 días hábiles.

Para el segmento B, en los cuales su rotación es media y teniendo en cuenta que el tiempo que se toma en contar un artículo de este segmento es de 30 minutos, se destinó a 1 persona para que se encargue del conteo y así poder realizar el conteo de 2 artículo de este segmento de manera diaria. En este segmento se tenían 572 materiales por lo que si se realizaba 2 conteos diarios, el tiempo que se demorarían en terminar de contar estos materiales sería de 286 días, en este caso por temas de holgura se destinó que la frecuencia de conteo para el segmento B sería de 290 días hábiles.

Finalmente para el segmento C, que son materiales en los que su rotación es baja y que tienen poco stock, se asignó a 1 persona para el conteo respectivo. En este segmento se tenían 214 materiales por lo que sí se contaba 1 material de forma diaria el tiempo que se demorarían en contar estos materiales sería de 214 días, así mismo la frecuencia para contar estos materiales ya se había determinado anteriormente que sea una frecuencia baja por lo que se decidió que se puedan contar cada 360 días hábiles.

Etapas 4: Implementación del Layout

El almacén no contaba con un Layout, ya que fue distribuido de manera empírica por los propios operarios hasta muchas veces las vías de tránsito las empleaban como zona de almacenamiento, generando el desconocimiento de ubicación de los materiales, también carecía la clasificación por tipo de especialidades o familia.

Para la elaboración de la propuesta de Layout se analizó los productos de mayor demanda la cual se complementa con las etapas anteriores, para empezar se tomó las medidas del almacén tanto interna como externa, también se revisó los racks (estantes) actuales. Teniendo esta información se empezó a diseñar el layout, con esta herramienta se aprovechó los espacios y se mejoró el desplazamiento del personal para así minimizar el tiempo de despacho de los materiales o equipos.

Después de haber realizado el diseño en el layout del almacén, se reubicaron los materiales y equipos de acuerdo con lo mencionado en las etapas anteriores, asimismo, se pensó en las condiciones adecuadas para los operarios, colocando los productos más pesados en un lugar en donde el operario pueda manipularlos, así mismo se pasó a zonificar las áreas de almacenamiento, evitando la obstrucción del paseo de los operarios mejorando el correcto flujo de operaciones.

Capacitación del Layout

Lo importante al distribuir los espacios en un almacén es que sea lo más eficiente posible así poder facilitar al operario en su desplazamiento y traslado de materiales o equipos, para sacar el mejor provecho a los cambios realizados se ejecutó una capacitación a los colaboradores del almacén, la cual sirvió para facilitar la adaptación y explicar las ventajas a los operarios.

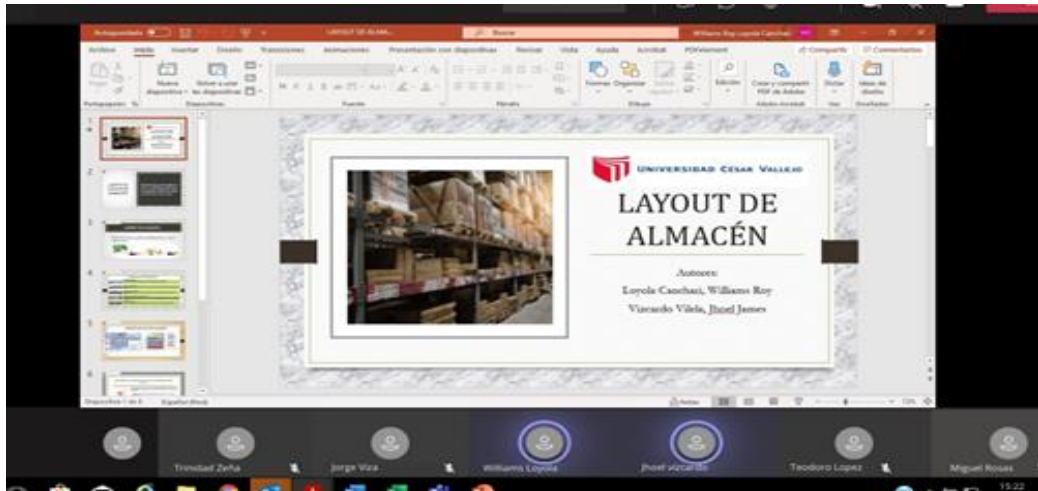


Figura 18. Capacitación Layout – Intro



Figura 19. Capacitación de Layout - Intermedio



Figura 20. Capacitación de Layout - Final

Con respecto a nuestras herramientas de mejora gracias al método ABC se pudo distribuir los materiales en tres grupos, identificando los materiales con mayor demanda, gracias a ello se pudo realizar el diseño del Layout del almacén, que a continuación se mostrará:

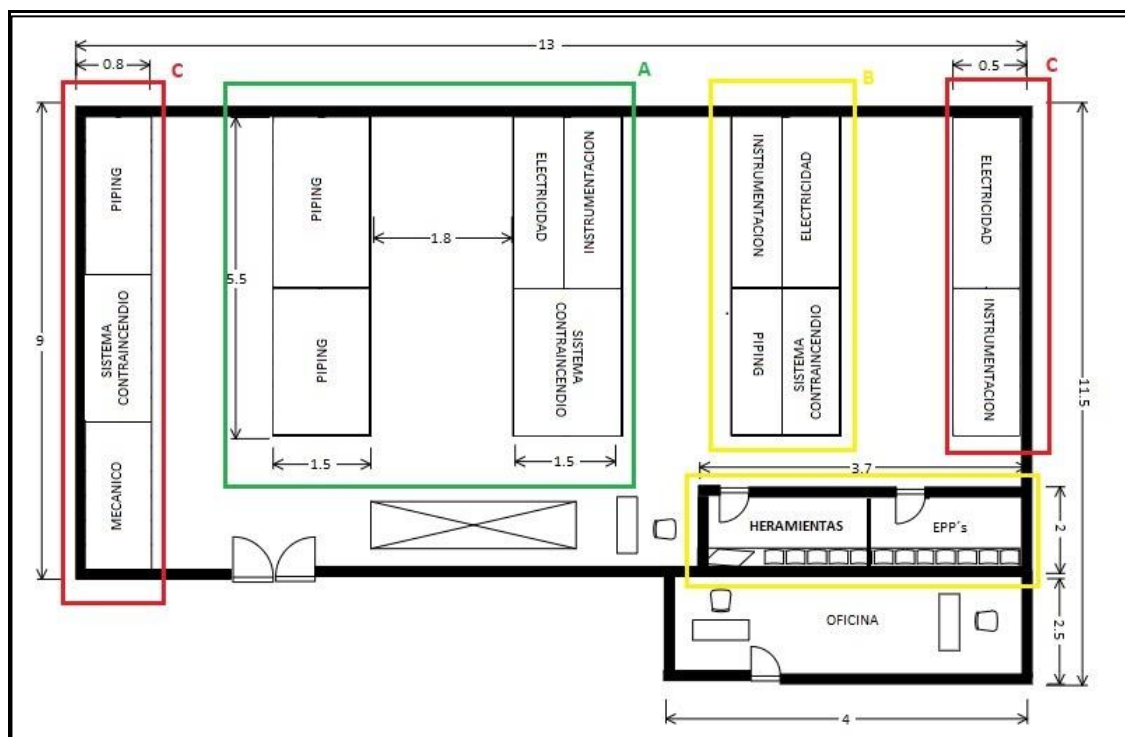


Figura 21. Layout propuesto

Teniendo la medida del almacén que es 117m² y la oficina con 10m², el diseño del Layout nos brinda una capacidad de almacenamiento de 114.5m², esto nos permitirá mejorar la productividad, reducir los tiempos de despacho y se mejora el recorrido de las actividades en las instalaciones del almacén.

A continuación, se muestran los registros fotográficos después de la implementación aplicando las herramientas descritas anteriormente:



Figura 22. Registro fotográfico Pos Test

Recolección de datos para la variable dependiente (Post - Test)

La presente investigación tuvo como base los datos históricos proporcionados por la empresa para la recolección de datos del Pre-test, sin embargo para realizar las mediciones después de implementar la mejora se realizó las mediciones en 30 días hábiles desde el 15/03/2021 hasta el 20/04/2021. Así mismo para una mejor toma de tiempos por cada parte del proceso de despacho se realizó un DAP estableciendo tiempos máximos para cada actividad los cuales detallamos a continuación:

Tabla 14. Diagrama de análisis de proceso de despacho

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO DE DESPACHO							
Empresa		Cuadro Resumen					
		Actividades	N°	T (min)			
Proceso	Despacho	Operación	○	6	14		
		Transporte	➡	3	14,35		
		Inspección	□	2	5,35		
Área	Almacén	Operación Combinada	◻	0	0		
		Demora	D	0	0		
Elaborado por	William Loyola y Jhoel Vizcaro	Almacenamiento	▽	0	0		
		Total			11	33,7	
N°	ACTIVIDAD	SIMBOLOGIA					TIEMPO (min)
		○	➡	□	◻	D	
1	Recepción de la orden de pedido	●					0,91
2	Verificar si contamos con stock en el sistema de inventarios			●			1,75
3	Buscar la ubicación del producto	●					3,97
4	Realizar el picking del producto	●					4,6
5	Trasladar el producto hasta la zona inspección		●				2,05
6	Verificar que el pedido este completo y en buen estado			●			3,6
7	Realizar el packing del producto	●					2,18
8	Trasladar a la zona de carga		●				2,55
9	Cargar al camión	●					1,98
10	Trasladar a la zona de producción		●				9,75
11	Entregar el pedido	●					0,36
TOTAL						33,7	


Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior podemos ver de forma detallada las actividades que se realizan en el proceso de despacho, mostrando los tiempos máximos identificados para cada etapa logrando obtener que para un despacho el tiempo necesario es de 33,7 minutos los cuales para temas de estandarización se convirtieron a horas dándonos un resultado de 0,56 horas.

Registro de la eficiencia post test (Post - Test)

Para el cálculo de la eficiencia se hizo uso de un cronómetro digital proporcionado por la empresa con su respectiva calibración, para calcular cuánto era el tiempo de horas hombre real de despacho y compararlo con las horas hombres programadas de despacho teniendo en cuenta que se contaba con 4 operarios y 6 horas disponibles para despacho para cada uno de ellos, para todo el proceso de despacho, según nuestro indicador se obtuvo 78% de eficiencia.

Tabla 15. Recolección de datos para medir la eficiencia Post Test


 FICHA DE REGISTRO DE LA EFICIENCIA				
AREA		Almacén		POS-TEST
ELABORADO POR		William Loyola y Vizcardo Jhoel		
N°	Fecha	Horas hombres real de despacho (hrs)	Horas hombre programadas de despacho (hrs)	Eficiencia
1	15/03/2021	15,18	24	63%
2	16/03/2021	13,34	24	56%
3	17/03/2021	15,51	24	65%
4	18/03/2021	12,48	24	52%
5	19/03/2021	16,17	24	67%
6	20/03/2021	15,00	24	63%
7	22/03/2021	17,34	24	72%
8	23/03/2021	15,60	24	65%
9	24/03/2021	14,84	24	62%
10	25/03/2021	14,58	24	61%
11	26/03/2021	17,60	24	73%
12	27/03/2021	18,48	24	77%
13	29/03/2021	17,67	24	74%
14	30/03/2021	18,56	24	77%
15	31/03/2021	15,34	24	64%
16	03/04/2021	18,91	24	79%
17	05/04/2021	21,08	24	88%
18	06/04/2021	19,84	24	83%
19	07/04/2021	21,42	24	89%
20	08/04/2021	21,70	24	90%
21	09/04/2021	22,10	24	92%
22	10/04/2021	18,48	24	77%
23	12/04/2021	22,44	24	94%
24	13/04/2021	23,80	24	99%
25	14/04/2021	20,70	24	86%
26	15/04/2021	22,40	24	93%
27	16/04/2021	19,88	24	83%
28	17/04/2021	23,76	24	99%
29	19/04/2021	22,63	24	94%
30	20/04/2021	23,10	24	96%
				78%

Fuente: Elaboración propia

Registro de la eficacia post test (Post - Test)

Para el cálculo de la eficacia se realizó se contabilizo los pedidos que se lograron despachar en los 30 días hábiles desde el 15/03/2021 hasta el 30/04/2021 comparándolas con los pedidos requeridos diariamente, por lo que realizando las mediciones según nuestro indicador se obtuvo 89% de eficiencia.

Tabla 16. Recolección de datos para medir la eficacia Post Test


 FICHA DE REGISTRO DE LA EFICACIA				
AREA		Almacén		POS-TEST
ELABORADO POR		William Loyola y Vizcardo Jhoel		
N°	Fecha	Número de pedidos entregados (und)	Total de pedidos requeridos (und)	Eficacia
1	15/03/2021	33	35	94%
2	16/03/2021	29	35	83%
3	17/03/2021	33	35	94%
4	18/03/2021	26	35	74%
5	19/03/2021	33	35	94%
6	20/03/2021	30	35	86%
7	22/03/2021	34	35	97%
8	23/03/2021	30	35	86%
9	24/03/2021	28	35	80%
10	25/03/2021	27	35	77%
11	26/03/2021	32	35	91%
12	27/03/2021	33	35	94%
13	29/03/2021	31	35	89%
14	30/03/2021	32	35	91%
15	31/03/2021	26	35	74%
16	03/04/2021	31	35	89%
17	05/04/2021	34	35	97%
18	06/04/2021	32	35	91%
19	07/04/2021	34	35	97%
20	08/04/2021	31	35	89%
21	09/04/2021	34	35	97%
22	10/04/2021	28	35	80%
23	12/04/2021	33	35	94%
24	13/04/2021	34	35	97%
25	14/04/2021	30	35	86%
26	15/04/2021	32	35	91%
27	16/04/2021	28	35	80%
28	17/04/2021	33	35	94%
29	19/04/2021	31	35	89%
30	20/04/2021	33	35	94%
				89%

Fuente: Elaboración propia

Registro de la productividad (Post - Test)

Para el cálculo de la productividad se tomaron de igual forma los 30 días hábiles desde el 15/03/2021 hasta el 30/04/2021, teniendo ya los resultados de la eficiencia y la eficacia se realizó el análisis por lo que se obtuvo un 70% de productividad

Tabla 17. *Recolección de datos para medir la productividad Post Test*

 FICHA DE REGISTRO DE LA PRODUCTIVIDAD				
Nº	FECHA	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	15/03/2021	0,63	0,94	60%
2	16/03/2021	0,56	0,83	46%
3	17/03/2021	0,65	0,94	61%
4	18/03/2021	0,52	0,74	39%
5	19/03/2021	0,67	0,94	64%
6	20/03/2021	0,63	0,86	54%
7	22/03/2021	0,72	0,97	70%
8	23/03/2021	0,65	0,86	56%
9	24/03/2021	0,62	0,80	49%
10	25/03/2021	0,61	0,77	47%
11	26/03/2021	0,73	0,91	67%
12	27/03/2021	0,77	0,94	73%
13	29/03/2021	0,74	0,89	65%
14	30/03/2021	0,77	0,91	71%
15	31/03/2021	0,64	0,74	47%
16	03/04/2021	0,79	0,89	70%
17	05/04/2021	0,88	0,97	85%
18	06/04/2021	0,83	0,91	76%
19	07/04/2021	0,89	0,97	87%
20	08/04/2021	0,90	0,89	80%
21	09/04/2021	0,92	0,97	89%
22	10/04/2021	0,77	0,80	62%
23	12/04/2021	0,94	0,94	88%
24	13/04/2021	0,99	0,97	96%
25	14/04/2021	0,86	0,86	74%
26	15/04/2021	0,93	0,91	85%
27	16/04/2021	0,83	0,80	66%
28	17/04/2021	0,99	0,94	93%
29	19/04/2021	0,94	0,89	84%
30	20/04/2021	0,96	0,94	91%
				70%

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó el cálculo de incremento de la productividad teniendo como datos un 56 % del pre test y 70% del post test, por lo que el incremento resultante fue de un 25%.

$$\frac{70\% - 56\%}{56\%} \times 100\% = 25\%$$

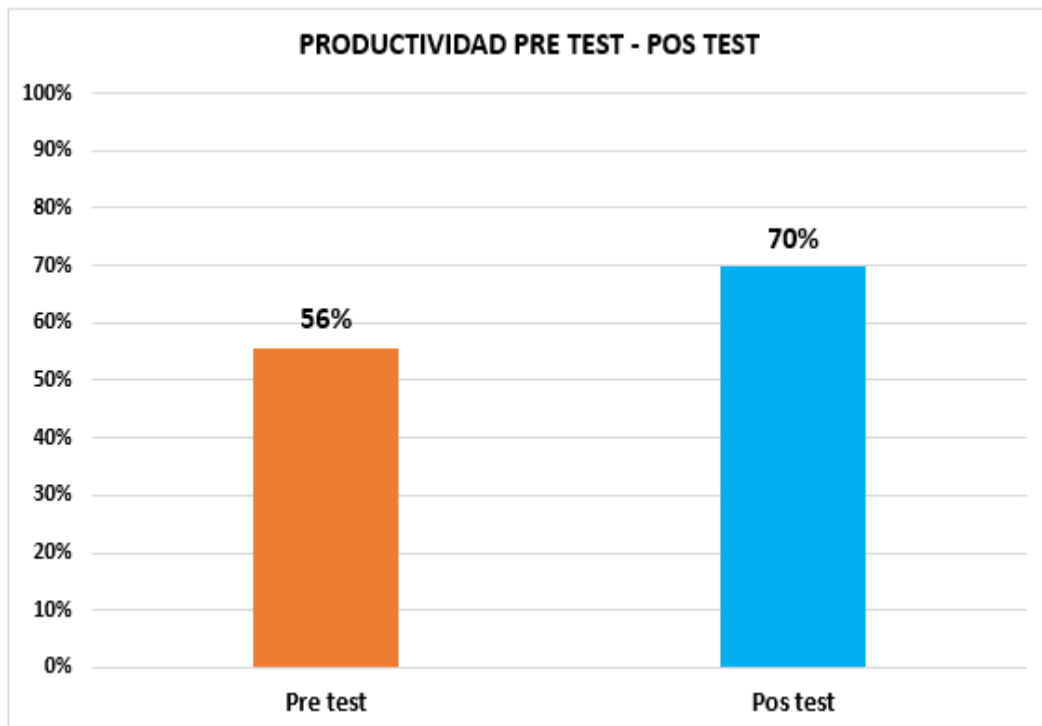


Figura 23. Gráfico estadístico de la productividad pres test y post test

Análisis económico financiero

Así mismo, se detalló los costos para la elaboración del proyecto, en los cuales se mostrará el monto invertido y los gastos generados en el transcurso del desarrollo del proyecto.

Tabla 18. Cuadro detallado de costos tangibles

COSTOS TANGIBLES					
CLASIFICACION	RECURSOS	MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO (\$/.)	COSTO TOTAL (\$/.)
IMPLEMENTOS O ACCESORIOS	LAPTOP	Und.	2	\$/ 1,500.00	\$/ 3,000.00
	IMPRESORA	Und.	1	\$/ 380.00	\$/ 380.00
	TINTA DE IMPRESORA	Und.	4	\$/ 21.00	\$/ 84.00
ACCESORIOS DE OFICINA	HOJAS BOND	Mill.	1	\$/ 20.00	\$/ 20.00
	LAPICEROS	Und.	2	\$/ 1.30	\$/ 2.60
	USB 16 GB	Und.	2	\$/ 8.00	\$/ 16.00
	MASCARILLA	Und.	50	\$/ 1.20	\$/ 60.00
	CARETA	Und.	2	\$/ 10.00	\$/ 20.00
BIENES	FLEXOMETRO	Und.	1	\$/ 39.80	\$/ 39.80
	CRONOMETRO	Und.	1	\$/ 48.00	\$/ 48.00
TOTAL					\$/ 3,670.40

Fuente: Elaboración propia

En el tabla N° 18, se muestra los costos tangibles detallados, como implementos o accesorios que fueron adquirieron para la elaboración del proyecto los cuales fueron utilizados para el desarrollo y proceso de la propuesta de mejora, llegando a tener un costo tangible total de S/. 3,670.40 (tres mil seiscientos setenta puntos cuarenta nuevos soles).

Tabla 19. Cuadro detallado en costos intangibles

COSTOS INTANGIBLES					
CLASIFICACION	RECURSOS	MEDIDA	CANT.	COSTO UNITARIO (\$/.)	COSTO TOTAL (\$/.)
SERVICIOS	TELEFONIA Y INTERNET	Dat.	16	\$/ 60.00	\$/ 960.00
	LUZ	Kwh	16	\$/ 80.00	\$/ 1,280.00
	AGUA	m ³ /s	16	\$/ 30.00	\$/ 480.00
VIATICOS	ALIMENTACION	Und.	8	\$/ 7.00	\$/ 56.00
	TRASLADO - MOVILIDAD	Und.	12	\$/ 1.50	\$/ 18.00
OTROS	LAYOUT	Und.	2	\$/ 60.00	\$/ 120.00
TOTAL					\$/ 2,914.00

Fuente: Elaboración propia

En el tabla N° 19, se muestra el detalle de los costos intangibles generados en el desarrollo y proceso del proyecto, llegando a tener un costo intangible total de S/. 2,914.00 (dos mil novecientos catorce nuevos soles).

Así mismo detallaremos el costo de las capacitaciones ejecutadas para la implementación de acuerdo a nuestro cronograma de propuesta de mejora.

Tabla 20. Cuadro detallado de costos de capacitación

SUELDO PERSONAL				CAPACITACION	
ESPECIALIDAD	CANT.	SUELDO/MES	SUELDO/HORA	HRS. CAPACITACION	IMPORTE DE CAPACITACION
COLABORADORES DEL ALMACEN					
ASISTENTE	1	S/ 3,100.00	S/ 14.90	6	S/ 89.42
OPERARIOS	4	S/ 2,700.00	S/ 12.98	4	S/ 207.69
AYUDANTES	2	S/ 950.00	S/ 4.57	4	S/ 36.54
EXPOSITOR					
TESISTA 1	1	S/ 1,800.00	S/ 8.65	6	S/ 51.92
TESISTA 2	1	S/ 1,600.00	S/ 7.69	6	S/ 46.15
TOTAL					S/ 431.73

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20, se detallan las horas hombre capacitadas que se emplearon para instruir al personal del almacén con las herramientas del método ABC, conteo cíclico y Layout. También se tomó en cuenta las horas hombre del expositor generando un costo total de S/. 431.73 (cuatrocientos treinta y uno punto setenta tres nuevos soles).

Consecuente a la capacitación del personal de almacén se realizó la implementación de la propuesta, el cual fue medido mediante las horas hombre, teniendo un costo total de implementación de S/. 1,246.00 (mil doscientos cuarenta y seis nuevos soles).

Tabla 21. Costo de implementación

COSTOS DE IMPLEMENTACION				
IMPLEMNETACION	RECURSOS	MEDIDA	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
METODO ABC Y CONETO CICLICO	UBICACIÓN DE RACK	Hrs.	S/ 12.98	S/ 311.54
	UBICACIÓN DE MATERIALES	Hrs.	S/ 12.98	S/ 207.69
	UBICACIÓN DE ETIQUETAS	Hrs.	S/ 12.98	S/ 311.54
LAYOUT	MEDICION DEL ALMACEN	Hrs.	S/ 12.98	S/ 103.85
	DISTRIBUCION	Hrs.	S/ 12.98	S/ 207.69
	DISEÑO	Hrs.	S/ 12.98	S/ 103.85
TOTAL				S/ 1,246.15

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se mostrará los cuadros comparativos referentes a los costos de operación del pre test y del post test.

Tabla 22. Cuadro comparativo de costos pre test y post test

RESUMEN COSTO DE OPERACIÓN PRE TEST	
COSTO DE MANO DE OBRA	S/ 15,250.00
MERMA	S/ 12,833.49
PRODUCTOS DEL ALMACEN	965

RESUMEN COSTO DE OPERACIÓN POST TEST	
COSTO DE MANO DE OBRA	S/ 15,800.00
MERMA	S/ 8,983.44
PRODUCTOS DEL ALMACEN	965

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el flujo de caja se consideraron todos los costos para la elaboración del proyecto, en la que detallaremos los ingresos y egresos generados para la implementación de la propuesta.

Tabla 23. Flujo de caja

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
COSTO DE OPERACIÓN PRE TEST		S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49	S/ 28.483,49
COSTO DE MANO DE OBRA		S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00	S/ 15.250,00
MERMA		S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49	S/ 12.833,49
MANTENIMIENTO		S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00	S/ 400,00
COSTO DE OPERACIÓN POST TEST		S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44	S/ 25.733,44
COSTO DE MANO DE OBRA		S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00	S/ 15.800,00
MERMA		S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44	S/ 8.983,44
MANTENIMIENTO		S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00	S/ 950,00
BENEFICIO		S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05
COSTOS TANGIBLES	S/ 3.670,40												
Implemento o Accesorio	S/ 3.464,00												
Accesorios de oficina	S/ 118,60												
Bienes	S/ 87,80												
COSTOS INTANGIBLES	S/ 4.591,88												
Servicios	S/ 2.720,00												
Viajes	S/ 74,00												
Otros	S/ 120,00												
HH de Capacitación	S/ 431,73												
HH de Implementación	S/ 1.246,15												
TOTALES NETO	S/ 8.262,28	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05	S/ 2.750,05
CALCULO DEL VAN	S/ 21.733,85												
TASA	18%	Tasa Mensual	1,5%										
CALCULO DEL TIR	32%	Tir Mensual	2,6%										
CALCULO B/C	S/ 3,35												

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23, se puede observar una tasa mensual del 1.5%, el cual fue tomado como referencia del banco de crédito del Perú, el cálculo de nuestro VAN tiende a ser mayor a 0, haciéndonos entender que el proyecto es beneficioso. Así mismo el cálculo del TIR es de 2.6.%, siendo mayor a la Tasa de rentabilidad. Por ende, la aplicación de Gestión de almacén en la empresa Sacyr Construcciones Perú, es rentable y beneficioso.

Así mismo, en la tabla N°23 después de efectuar el flujo de caja se llegó a obtener un VAN de S/. 21,733.85 con una inversión total de S/. 8,262.28. Llegando a generar un beneficio costo de S/. 3.35, eso nos hace entender que por cada sol invertido se obtendrá un beneficio de S/. 3.35.

En la Tabla N° 24, se desarrolló el periodo de recuperación el cual nos ayudará medir en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión del proyecto, en nuestro caso el periodo de recuperación será en el cuarto mes.

Tabla 24. Periodo de recuperación

	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07
FLUJO	-S/ 8,262.28	S/ 2,750.05	S/ 2,750.05	S/ 2,750.05	S/ 2,750.05	S/ 2,750.05	S/ 2,750.05
ACUMULADO		S/ 2,750.05	S/ 5,500.09	S/ 8,250.14	S/ 11,000.18	S/ 13,750.23	S/ 16,500.27
PERIODO DE RECUPERACION	4 meses						

Fuente: Elaboración propia

3.6 Método de análisis de datos

Una vez recabados los datos registrados en las fichas utilizadas por la empresa Sacyr Construcciones Perú, la investigación continuará. Mediante el soporte de datos estadísticos que confirmen los resultados, por la cual se utilizará el software SPSS.

El procesamiento de datos se realizará mediante el software estadístico SPSS, el cual determina el resultado obtenido está parametrizado, si se parametriza se utilizará la prueba T, si no se utiliza la prueba Z, después se revisará las estadísticas para la comprobación de la hipótesis.

El análisis descriptivo

Los datos se pueden ordenar para una buena explicación, incluidos porcentajes y tablas de uso común. Con la finalidad de evaluar características de un conjunto de datos para obtener información de su comportamiento.

Se contrastará el comportamiento de la variable dependiente productividad, antes y después y se analizará mediante un histograma como es que ha ido variando.

El análisis inferencial

Su propósito es inferir la calidad del muestreo en la muestra general, confirmando así la conexión entre variables.

La prueba de normalidad apoyará y mostrará si los datos son paramétricos o no paramétricos.

Se contrastará la hipótesis general, determinando si los datos que corresponden a los datos de productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico y ya que la serie de datos es menor a 30 se analizará mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Contrastación de hipótesis

Se ejecutará un proceso que determinará si los atributos de la población son estadísticamente consistentes con lo verificado en la muestra poblacional.

La comparación de la muestra determinará si la hipótesis nula es aprobada o rechazada. En cambio, la muestra se utilizará como prueba T o Z, prueba parámetro y wilconxon.

Si el nivel de significancia es menor a 0.05 se aprobará la hipótesis alterna y rechazará la hipótesis nula.

3.7 Aspectos éticos

Para este proyecto, damos certeza en que las fuentes de información fueron proporcionadas por la empresa, así poder realizar esta investigación el cual se plasmó en los instrumentos de recolección de datos y los anexos con el previo consentimiento.

Además, se han cumplido los requisitos de la investigación, y no se han realizado cambios en la información, siendo así objetiva y parcial. Esto se debe a los parámetros especificados en la resolución del vicerrectorado de investigación (N° 007-2020-UCV-VI) de la Universidad César Vallejo, bajo estándares y ante todo respetando los derechos de autor, libros y artículos los cuales fueron citados según la norma ISO 690 y 9002-2. Finalmente se utilizó el software del turnitin para conocer el grado de similitud y así poder dar certeza que se está cumpliendo con la política antiplagio.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

A través de este análisis se analizó el tratamiento de nuestra variable dependiente productividad, en la cual encontraremos la eficiencia, eficacia antes y después de la aplicación de gestión de almacenes.

Eficiencia

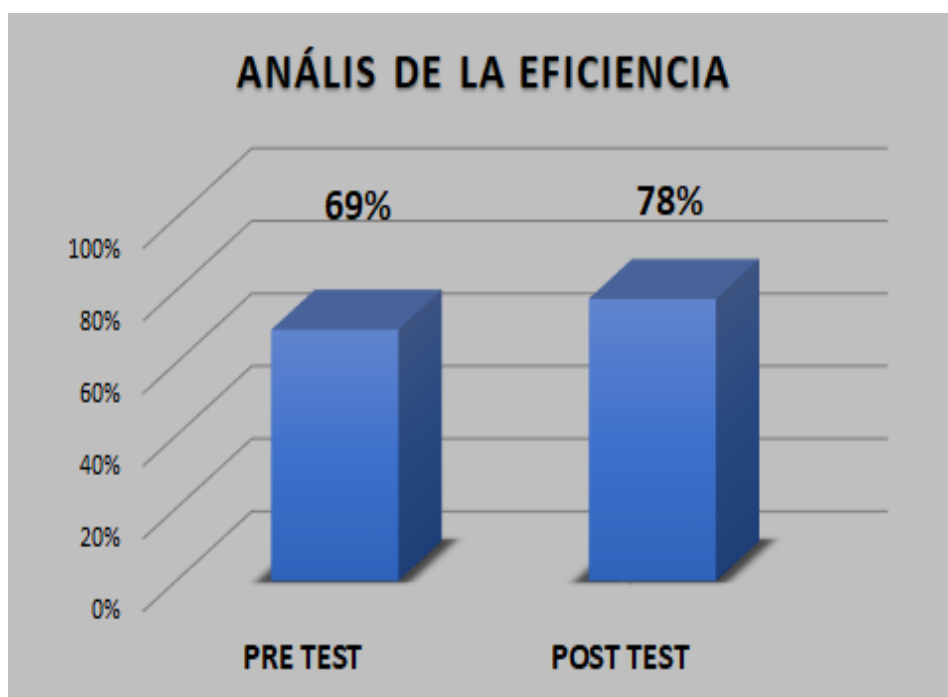


Figura 24. Análisis de la eficiencia

En la figura N° 24 se muestra el resultado obtenido de la eficiencia en el pre test que fue 69% y después de la aplicación de la mejora aumentó a un 78%.

Tabla 25. Resultado descriptivo de la eficiencia

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
ANTES	Media		,6933	,02368
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,6449	
		Límite superior	,7418	
	Media recortada al 5%		,6930	
	Mediana		,6950	
	Varianza		,017	
	Desviación estándar		,12970	
	Mínimo		,46	
	Máximo		,93	
	Rango		,47	
	Rango intercuartil		,24	
	Asimetría		,004	,427
	Curtosis		-1,025	,833
	DESPUES	Media		,7777
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,7262	
		Límite superior	,8291	
Media recortada al 5%			,7794	
Mediana			,7700	
Varianza			,019	
Desviación estándar			,13781	
Mínimo			,52	
Máximo			,99	
Rango			,47	
Rango intercuartil			,26	
Asimetría			-,078	,427
Curtosis			-1,206	,833

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 24, se observa que los datos de la media para la eficiencia en el pre test fue 0,69 y en el post test fue de un 0,78, asimismo el valor mínimo en el pre test fue de un 0,46 y en el post test fue de un 0,52.

Eficacia

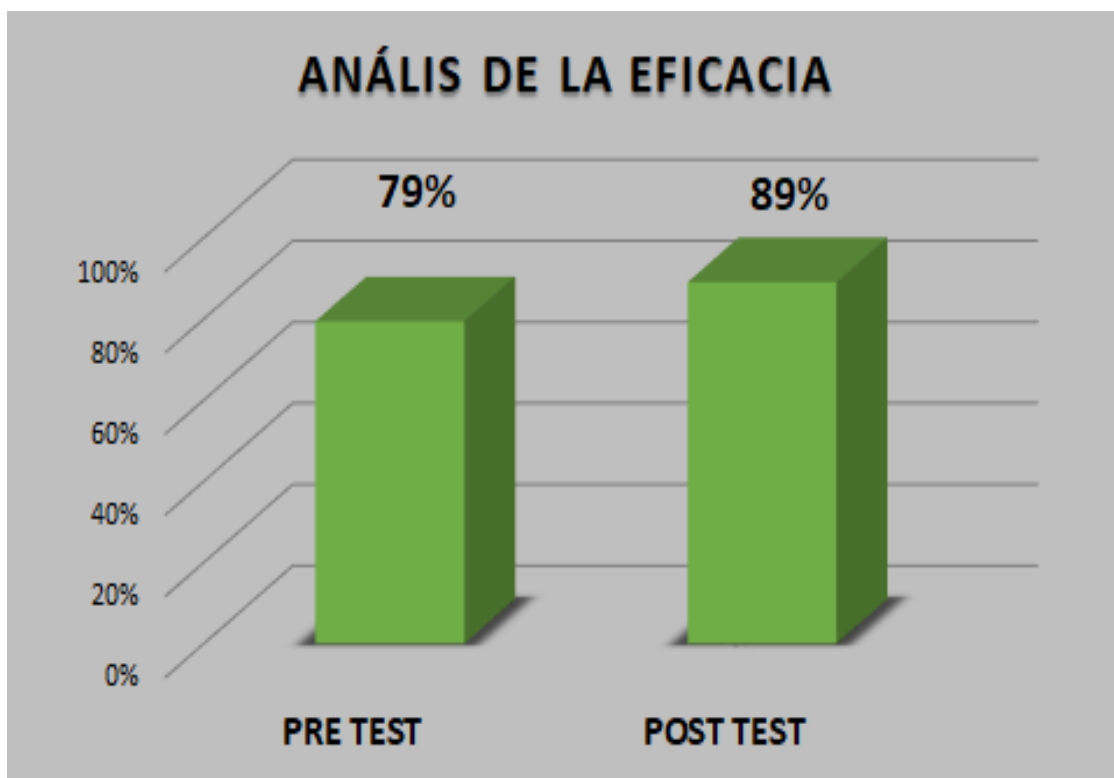


Figura 25. Análisis de la eficacia

En la figura N° 25 se muestra el resultado obtenido de la eficacia en el pre test que fue 79% y después de la aplicación de la mejora aumentó a un 89%.

Tabla 26. Resultado descriptivo de la eficacia

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
ANTES	Media		,7953	,01330
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7681	
		Límite superior	,8225	
	Media recortada al 5%		,7976	
	Mediana		,8000	
	Varianza		,005	
	Desviación estándar		,07286	
	Mínimo		,66	
	Máximo		,89	
	Rango		,23	
	Rango intercuartil		,12	
	Asimetría		-,535	,427
	Curtosis		-,856	,833
	DESPUES	Media		,8897
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,8636	
		Límite superior	,9157	
Media recortada al 5%			,8935	
Mediana			,9100	
Varianza			,005	
Desviación estándar			,06975	
Mínimo			,74	
Máximo			,97	
Rango			,23	
Rango intercuartil			,09	
Asimetría			-,801	,427
Curtosis			-,342	,833

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 25, se observa que los datos de la media para la eficacia en el pre test fue 0,79 y en el post test fue de un 0,89 asimismo el valor mínimo en el pre test fue de un 0,66 y en el post test fue de un 0,74.

Productividad

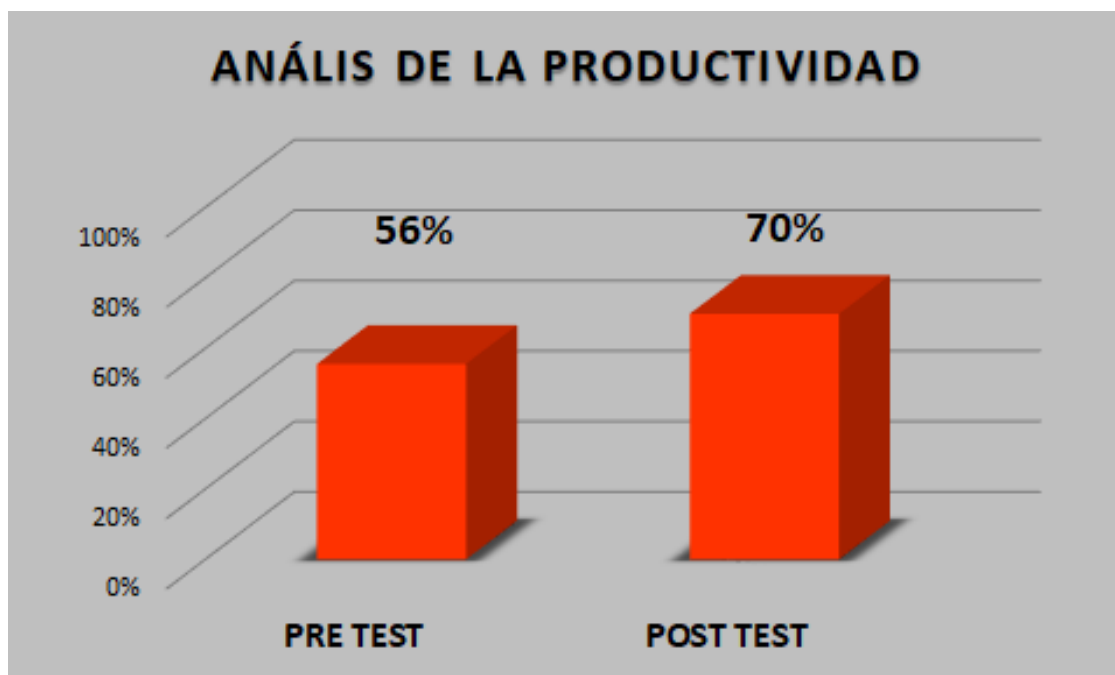


Figura 26. Análisis de la productividad

En la figura N° 26, se observa los datos obtenidos de la productividad antes de la propuesta se tenía el 56% y después de la implementación de la propuesta se tuvo un 70%, en la que claramente observamos un incremento del 26% respecto a la productividad en el área de almacén de la empresa Sacyr Construcciones Perú S.A.

Tabla 27. Estadísticos descriptivos de la Productividad

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
ANTES	Media		,5557	,02526
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5040	
		Límite superior	,6073	
	Media recortada al 5%		,5563	
	Mediana		,5500	
	Varianza		,019	
	Desviación estándar		,13833	
	Mínimo		,30	
	Máximo		,79	
	Rango		,49	
	Rango intercuartil		,21	
	Asimetría		-,038	,427
	Curtosis		-,817	,833
	DESPUES	Media		,6983
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,6393	
		Límite superior	,7574	
Media recortada al 5%			,7002	
Mediana			,7000	
Varianza			,025	
Desviación estándar			,15807	
Mínimo			,39	
Máximo			,96	
Rango			,57	
Rango intercuartil			,26	
Asimetría			-,147	,427
Curtosis			-,942	,833

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 27, se observa que los datos de la media para la productividad en el pre test fue 0,55 y en el post test fue de un 0,70 así mismo el valor mínimo en el pre test fue de un 0,66 y en el post test fue de un 0,74.

Análisis Inferencial

Análisis de la hipótesis general

Ha: La gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

En consecuencia, para poder contrastar la hipótesis general, primero se determinó si la información que corresponde a los datos de productividad antes y después de la mejora tienen un comportamiento paramétrico, ya que los datos se encuentran en una cantidad igual o menor a 30 procederemos al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si p valor ≤ 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 28. Prueba de normalidad de la productividad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,965	30	,423
DESPUES	,965	30	,423

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 28, podemos observar que la significancia de la productividad antes y después de la implementación de la mejora, tienen valores mayores a 0.05 por lo que de acuerdo a la regla de decisión queda demostrado que los datos tienen un comportamiento paramétrico. Dado que quiere saber si la productividad ha aumentado, se realizó el análisis con el estadígrafo T de Student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La gestión de almacén no aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Ha: La gestión de almacén aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 29. Comparación de medias de la productividad

Estadísticas de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ANTES	,5557	30	,13833	,02526
	DESPUES	,6983	30	,15807	,02886

Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla N° 29, se demuestra que la media de la productividad antes de la mejora (56%) es menor que la productividad después de la mejora (70%). Por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula de que la gestión de almacén no aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta la hipótesis alterna, por lo cual, queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Para confirmar que el análisis es el correcto, se procedió a realizar el análisis mediante el p valor o significancia de los resultados de la aplicación del estadígrafo T de Student a la productividad antes y después.

Tabla 30. Análisis p valor de la productividad

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 ANTES - DESPUES	-,14267	,03183	,00581	-,15455	-,13078	-24,547	29	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 30, se puede ver que la significancia es de 0.000 siendo este menor que 0.05, por lo que se reafirma que se rechaza que la gestión de almacén no aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta que la gestión de almacén aumenta la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Análisis de la primera hipótesis específica

Ho: La gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

En consecuencia, para poder contrastar la hipótesis específica, primero se determinó si la información que corresponde a los datos de la eficacia antes y después de la mejora tienen un comportamiento paramétrico, ya que los datos se encuentran en una cantidad igual o menor a 30 procederemos al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 31. Prueba de normalidad de la eficacia

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,907	30	,125
DESPUES	,894	30	,061

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 31, podemos observar que la significancia de la eficacia antes y después de la implementación de la mejora, tienen valores mayores a 0.05 por lo que de acuerdo a la regla de decisión queda demostrado que los datos tienen un comportamiento paramétrico. Dado que quiere saber si la eficacia ha aumentado, se realizó el análisis con el estadígrafo T de Student.

Contrastación de la hipótesis específica

Ho: La gestión de almacén no aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Ha: La gestión de almacén aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 32. Comparación de medias de la eficacia

Estadísticas de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ANTES	,7953	30	,07286	,01330
	DESPUES	,8897	30	,06975	,01273

Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla N° 32, se demuestra que la media de la eficacia antes de la mejora (79%) es menor que la productividad después de la mejora (89%). Por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula de que la gestión de almacén no aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta la hipótesis alterna, por lo cual, queda demostrado que la gestión de almacén aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Para confirmar que el análisis es el correcto, se procedió a realizar el análisis mediante el p valor o significancia de los resultados de la aplicación del estadígrafo T de Student a la eficacia antes y después.

Tabla 33. Análisis p valor de la eficacia

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 ANTES - DESPUE S	-,09433	,01501	,00274	-,09994	-,08873	-34,415	29	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 33, se puede ver que la significancia es de 0.000 siendo este menor que 0.05, por lo que se reafirma que se rechaza que la gestión de almacén no aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta que la gestión de almacén aumenta la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Análisis de la segunda hipótesis específica

Ho: La gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

En consecuencia, para poder contrastar la hipótesis específica, primero se determinó si la información que corresponde a los datos de la eficacia antes y después de la mejora tienen un comportamiento paramétrico, ya que los datos se encuentran en una cantidad igual o menor a 30 procederemos al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

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

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

Tabla 34. *Prueba de normalidad de la eficiencia*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,969	30	,523
DESPUES	,949	30	,160

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 34, podemos observar que la significancia de la eficiencia antes y después de la implementación de la mejora, tienen valores mayores a 0.05 por lo que de acuerdo a la regla de decisión queda demostrado que los datos

tienen un comportamiento paramétrico. Dado que se quiere saber si la eficacia ha aumentado, se realizó el análisis con el estadígrafo T de Student.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La gestión de almacén no aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Ha: La gestión de almacén aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

Tabla 35. Comparación de medias de la eficiencia

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ANTES	,6933	30	,12970	,02368
	DESPUES	,7777	30	,13781	,02516

Fuente: Elaboración propia

Mediante la tabla N° 35, se demuestra que la media de la eficiencia antes de la mejora (69%) es menor que la productividad después de la mejora (78%). Por lo que según la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula de que la gestión de almacén no aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta la hipótesis alterna, por lo cual, queda demostrado que la gestión de almacén aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

Para confirmar que el análisis es el correcto, se procedió a realizar el análisis mediante el p valor o significancia de los resultados de la aplicación del estadígrafo T de Student a la eficiencia antes y después.

Tabla 36. *Análisis p valor de la eficiencia*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 ANTES - DESPUES	-,08433	,02269	,00414	-,09281	-,07586	-20,353	29	,000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 36, se puede ver que la significancia es de 0.000 siendo este menor que 0.05, por lo que se reafirma que se rechaza que la gestión de almacén no aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y se acepta que la gestión de almacén aumenta la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.

V. DISCUSIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación titulado gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021, se contrastó diferentes antecedentes a nivel nacional e internacional con la finalidad de poder tener una base.

De la figura 26 podemos decir que la productividad incrementó un 25% a causa de poder haber aplicado la gestión de almacén en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú. Este resultado tiene relación con diferentes tesis y artículos los cuales se tomaron como referencia para la elaboración del proyecto, tal como la investigación de Zurita, María (2015) donde en su trabajo de investigación para obtener el grado de ingeniero industrial uno de los métodos usados para la implementación de la gestión de almacén fue el análisis ABC logrando así incrementar la productividad en la empresa confecciones MGZ S.A.C en un 31%. Entonces se puede comprobar que al aplicar la gestión de almacén mediante el análisis ABC podemos tener una mejor distribución del almacén a partir de su relevancia como en el presente trabajo a partir de los productos con mayor demanda.

En la figura 25 se muestra que la eficacia pasó de ser 79% en el pre test a 89% en el post test, esto debido a que gracias a la implementación de la gestión de almacén en la empresa Sacyr construcción Perú se logró aumentar la cantidad de pedidos despachados, este aumento de pedidos se dio gracias a que se logró facilitar la ubicación los materiales, ahora también los colaboradores cuentan con el conocimiento del lugar específico así como también la segmentación al que pertenece, el nivel en que se encuentran y la ubicación exacta de la columna por cada material. Tal como en la investigación de Canchari y Salazar. (2020) en su tesis para obtener el título de ingeniero industrial, en la empresa metalmecánica el cual aplico la gestión de almacén, donde consiguieron mejorar el porcentaje de pedidos entregados de un 83.1% a un 95.26% todo esto gracias a la herramienta aplicada y utilizaron como método la clasificación ABC para reducir los tiempos de las entregas permitiendo poder entregar un mayor número de pedidos.

En la figura 24 se muestra que el indicador de la eficiencia en el pre test era de 69% lo cual después de aplicar la gestión de almacén en la empresa Sacyr Construcción Perú en el post test se pudo obtener un 78% esto debido a que al entregarse mayores pedidos las horas hombre reales de despacho también aumentaron logrando así una mayor eficiencia. Estos resultados son semejantes al trabajo de investigación realizado por Mercado Cinthya quien en su tesis “Aplicación de la metodología de Inventarios ABC para mejorar la productividad en el área de almacén de una empresa electromecánica”, demostró que la eficiencia tuvo un incremento de 23%, la investigación que realizó fue en una empresa dedicada a la producción de productos ferreteros, eléctricos donde nos menciona que tiene una gran dificultad en el área del almacén debido a que no cuenta con orden, es por ello la pérdida de horas hombre real de despacho por el excesivo tiempo de búsqueda de productos en el almacén, lo cual pudo optimizar aplicado el análisis ABC logrando distribuir los productos de forma adecuada y así sea más fácil para los operarios poder encontrarlos así mismo Las técnicas usadas fueron la observación y análisis de datos, contando con instrumentos como el check list y reportes semanales de inventario.

Así mismo también se analizó la tesis propuesta por De la Gala, Juan (2017) Diagnóstico y mejora en gestión de almacenes en una industria del plástico en Arequipa en sus tesis para obtener el grado de Ingeniero Industrial donde uno de sus objetivos específicos de este proyecto es identificar los productos con mayor rotación y su nivel de venta utilizando cómo métodos el análisis del ABC, layout y sistema de codificación logrando así poder obtener una mejor clasificación de los productos, tener una correcta distribución del almacén y así cumplir con las solicitudes de sus clientes. Tal como la nuestra presente tesis en la cual después de realizar el análisis ABC se realizó la codificación de los productos y se propuso un layout con la finalidad de poder ubicar los pedidos de manera y por ende obteniendo una mejor productividad.

Del mismo modo se analizó la tesis de Martínez, Didriana (2015). en su propuesta de mejora al sistema de Gestión de Almacén de materias primas para obtener el título de Magister en Ingeniero Industrial. Valencia:

Universidad de Carabobo. Teniendo como objetivo de la investigación mejorar el sistema de gestión de almacén de materias primas en la empresa para facilitar la ubicación y distribución de los insumos en las líneas de producción, donde la clasificación ABC es una de las primeras alternativas planteadas en este tema de investigación ya que permitió ordenar el almacén de acuerdo con el tipo de producto. Como resultado de esta investigación se logró disminuir el porcentaje de mezcla de los materiales en los racks de un 80% a un 30%. Así mismo, debido a la nueva ubicación de los materiales se logró aumentar el porcentaje de utilización del almacén de un 60% a un 95%; ganando el espacio necesario para trasladar los materiales que se encontraban en piso. Tal como en nuestra investigación ya que al asignar las ubicaciones de nuestros productos en el layout pudimos delimitar el espacio específico tanto por su demanda y por su especialidad tomando como referencias los números de rack, el nivel de ubicación de los productos y el número de columna en el rack.

Adicionalmente en la parte inicial del proyecto se tuvo dificultades para obtener la información debido a los niveles de seguridad de la empresa y al estado sanitario actual del país. Por lo que al momento de realizar el pre test los datos iniciales fueron proporcionados por la misma empresa ya que no nos permitieron entrar al almacén a realizar los cálculos nosotros mismo lo que hubiera sido lo ideal, sin embargo esto sí se pudo dar en la implementación de la herramienta y también en la medición del pos test en la empresa Sacyr Construcción Perú.

VI. CONCLUSIONES

Después de aplicar la herramienta de gestión de almacén y realizar un análisis de los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

1. Al aplicar la gestión de almacén se logró incrementar la productividad en un 25% en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa 2021. De este modo se alcanzó aumentar la productividad de un 56% en el pre test a un 70% en el post test, logrando así mejorar el desempeño del personal del área de almacén.
2. Al aplicar la gestión de almacén se logró aumentar la eficiencia en un 69% en el pre test a un 78% en el post test en la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa 2021. Logrando optimizar las horas hombres de los operarios para los diferentes despachos haciendo un mejor uso del tiempo.
3. Al aplicar la gestión de almacén se logró aumentar la eficacia en un 79% en el pre test a un 89% en el post test en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa 2021. Logrando así poder entregar una mayor cantidad de pedidos de forma diaria al área de producción.

VII. RECOMENDACIONES

Ya después de haber implementado la gestión de almacén en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa 2021 y después de haber obtenido los resultados mostrados en el capítulo anterior se recomienda:

1. Para poder mantener una buena productividad en el futuro es importante que el personal de almacén pueda seguir en capacitación constante para que los métodos aplicados como el ABC, control de inventarios y layout se puedan seguir cumpliendo de forma correcta. Incluso estos métodos se podrían adaptar a nuevos proyectos de construcción que se puedan dar.
2. Para el caso de la eficacia es importante poder inculcar continuamente el cumplimiento de la distribución y ubicación de los diferentes productos así como como el layout propuesto el cual muestra un mejor panorama de la distribución para así poder continuar con un alto número de despachos diarios.
3. En relación a la eficiencia obtenida en el área de almacén, como consecuencia de la aplicación de la gestión de almacenes, para mantener este resultado es importante, que los operarios puedan mantener un buen ritmo de trabajo y seguir en continua capacitación para poder ubicar los productos de forma rápida y así poder optimizar las horas reales de despacho.
4. Adicionalmente se recomienda poder adquirir un software como el ABC Inventory, el cual proporciona un análisis automático de los productos, adicionalmente gestiona las entradas y salidas con la finalidad de dar a conocer indicadores para un mejor control.

REFERENCIAS

Tesis digitales y/o electrónicas

1. AHMED, Tanvir. Análisis de objetos en movimiento en interiores con aplicaciones en el seguimiento de equipaje en aeropuertos. Tesis (Licenciatura en Ciencias de la Computación). Aalborg: Universidad Aalborg, 2016. Disponible en <https://difusion.ulb.ac.be/vufind/Record/ULBDIPOT:oai:dipot.ulb.ac.be:2013/231657/Holdings>
2. ALARCÓN, Alfonso. Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8970/1/2019_Alarcon-Casaña.pdf
3. AZAÑA, Lilian. Aplicación del Sistema de Gestión de Almacén para mejorar la productividad del almacén de la empresa EISSA. Obra Cajamarquilla, Huachipa. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/12258/Aza%c3%b1a_OLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. BACHI VITE, Rosario. Plan de mejora en la gestión de almacenes para aumentar la productividad en la empresa locería y cristalería la cusqueña S.A.C. Tesis (Título de Licenciado en administración). Pimentel: Universidad Señor de Sipán, 2019. Disponible en <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/6484/Vite%20Monja%20Rosario%20Mabel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5. CANCHARI, Erick y SALAZAR, Edwin. (2020). Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar el nivel de servicio en el almacén de suministros de la empresa Metalmecánica, Ate – 2020. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ate: Universidad César Vallejo, 2020. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58421/Canchari_QEA-Salazar_SE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. CROSS, Nicholas. El impacto de ejecutar un sistema de gestión de almacén cambio: un estudio de caso. Tesis (Grado de maestría de Ciencia) EE. UU: Universidad Western Kentucky, 2019. Disponible en <https://digitalcommons.wku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4167&context=theses>
7. DE LA GALA, Juan (2017) Diagnostico y mejora en gestión de almacenes en una industria del plástico en Arequipa Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6942>
8. FERNANDEZ, Carlos. Evaluación de la gestión de almacenes en la empresa municipal de servicios de agua potable alcantarillado San Martín S.A. Tesis (Título de licenciado en administración). Tarapoto: Universidad Cesar Vallejo, 2016. Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/10322/fernandez_mc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. HERRERA, Alejandra. Análisis y propuesta de un sistema de gestión de almacenes en la Hacienda la Rioja, Latacunga. Licenciada (Titulo en Administración de empresas). Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2021. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15974/1/UPS-GT002240.pdf>

10. JELLE, Vries. Operaciones de comportamiento en logística. Tesis (grado de doctorado). Róterdam: Universidad Erasmus de Rotterdam, 2016. Disponible en <http://hdl.handle.net/1765/79705>
11. LIZCANO, Karen., & RAMÍREZ, Miguel. Propuesta de un modelo de control de inventarios aplicando el método ABC en la línea de cremas dentales para Inversiones Los Andes de Colombia SAS. Tesis de Pregrado (Especialización Administración de Empresas). Bogota: Universidad de La Salle, 2016. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1420
12. MARTÍNEZ, Didriana (2015). Propuestas de mejoras al sistema de Gestión de Almacén de materias primas. Tesis (Título de Magister en Ingeniero Industrial). Valencia: Universidad de Carabobo, 2015. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/2427/1/dmartinez.pdf>
13. MORENO, Hermes y ZABALA, Lenin. Propuesta de mejora para reducir los costos en el proceso logístico y en la calidad de servicio de la empresa Ferrocentro S.A.C Tesis (título de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte. 2020. Disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24117/Moreno%20Alvarez%20Hermes%20Ruler%20-%20Zavala%20Guti%3%a9rrez%20Lenin%20James.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. PLASENCIA, Ivette Gestión de Almacén de la asociación de productores Ecológicos de Catahuasi – Yauyos (APECY). Tesis (Título Profesional del Licenciado en Administración). Lima: Universidad César Vallejo, 2021. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/62606/Casas_CGE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15. STRACK, Géraldine. Una aplicación sobre inventario, almacén, producción y decisiones de distribución. Tesis (Grado de Doctor en Ciencias Económicas y de Gestión). Bélgica: Universidad Catholique de Louvain, 2012. Disponible en <http://hdl.handle.net/2078.1/115025>
16. TAFFUR, Arturo y Otros. Propuesta del mejoramiento del sistema de inventarios en el almacén MERCASUR ubicado en la ciudad de Bolívar. Tesis (Título de ingeniero tecnológico en logística). Venezuela: Universidad Minuto de Dios, 2016. Disponible en https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/4975/1/TTL_TaffurMeloArturoEnrique_2016.pdf
17. TINEO, Daniela. Propuesta de un sistema de control interno para mejorar el área de almacén de la empresa Agroveterinaria Sahuil SAC. Tesis (Título de contador público). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28476/Tineo_TDL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. ZURITA, María. Optimización de la gestión de almacén para incrementar la productividad en la empresa confecciones MGZ S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2015. Disponible en [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18608/Oca%
%b1a_AJE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18608/Oca%c3%b1a_AJE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Libros electrónicos

19. ANAYA, Julio. Logística Integral: la gestión operativa de la empresa [En línea]. España: Editorial ESIC, 2007. [Fecha de consulta: 15 de octubre del 2020]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=a4Tq_7Pmc04C&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false

20. BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación [en línea]. Ciudad de México, Grupo Editorial Patria S.A., 2014. [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros+investigacion+aplica&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi--YXFgIfsAhU8GbkGHTqTC48Q6AEwBHoECAQQAg#v=onepage&q&f=false> ISBN: 9786077440031.
21. BARRIGA, Angel y LUNA, Ana. Metodología de la investigación educativa. [en línea]. Taxcala: Diaz de Santos, 2015. [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/reader.action?docID=4795097&query=+investigaci%C3%B3n+nivel+explicativo> ISBN: 978849052023.
22. BRENES, Pedro. Técnicas de almacén [en línea]. Madrid: Editorial Editex, S.A, 2015. [fecha de consulta: 18 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=IO7JCQAAQBAJ&pg=PA203&dq=productividad+del+almacen&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiRurTlOptrAhUrK7kGHbomC5YQ6AEwAHoECAUQAg#v=onepage&q=productividad%20del%20almacen&f=false> ISBN: 9788490785430.
23. CAMPO, Aurea, HERVAS, Ana y REVILLAS, Teresa. Operaciones de almacenaje [en línea]. Madrid: McGraw-Hill/ Interamericana de España S.L., 2013 [fecha de consulta: 19 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=3215468&query=log%C3%ADstica+de+almacenes> ISBN: 9788448185756.
24. CORREA, Alexander, CANO, José y GÓMEZ, Rodrigo. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic) [en línea]. Colombia: Universidad ICESI, 2010 [fecha de consulta: 15 de septiembre del 2020]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008> ISBN: 0123-5923

25. FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de almacenes [en línea]. Barcelona: Editorial Marge Books, 2019. [fecha de consulta: 17 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+almacen&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiludnu8-TrAhWWGrkGHQGEDnIQ6AEwAHoECAUQAg#v=onepage&q&f=false> ISBN: 9788417313845.
26. GANIVET, Juan. Gestión de pedido y stock. 5. [en línea] Madrid: Elearning S.L., 2014. [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=b39XDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+almacen&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiG__vBIYjsAhVaHbkGHbpSCdcQ6AEwB3oEACcQAg#v=onepage&q&f=false ISBN: 9788416199303.
27. NIETO, Santiago y RODRÍGUEZ, María. 2010. Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento [en línea]. Madrid: Salamanca, 2010. [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=0OmjkbteDG8C&pg=PA116&dq=investigaci%C3%B3n+cuasi+experimental&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwivpfv9klrsAhW_JLkGHYijBEMQ6AEwA3oECAEQAg#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20cuasi%20experimental&f=false ISBN: 9788478002269.
28. OIT. 2016. La planificación empresarial. [en línea] Ginebra: OIT, 2016. [fecha de consulta 18 de septiembre del 2020]. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553924.pdf ISBN: 9789223311360.
29. OLIVOS, Saúl y PENAGOS, Jose. Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC. [en línea] (14):107-111,1 de enero 2013 [fecha de consulta 15 de abril del 2021] Disponible en:

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/617>

ISSN:1909-2458

30. PERDIGUERO, Miguel. Diseño y organización del almacén [en línea]. Andalucía: IC Editorial, 2017. [fecha de consulta: 22 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5486539&query=almac%C3%A9n> ISBN: 9788417224622.
31. PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad [en línea]. Ginebra: OIT, 1989. [fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ingenieriademetodos.com/app/download/9185588769/La+gesti%C3%B3n+de+la+productividad+OIT.pdf?t=1509937247&mobile=1> ISBN: 922305901-1.
32. RAMÓN, JOSÉ. ICM optimiza su intralogística con robots móviles autónomos. Desde la fábrica de POLYPAL España lideramos toda la producción para Europa continental [en línea]. 2020, octubre 112, 58-59. [fecha de consulta 23 octubre 2020]. ISSN 1698-8965. Disponible en: <https://www.handling-storage.com/files/SEPTIEMBRE-OCTUBRE-2020.pdf>
33. REYES, José, AGUILAR, Luís y VALENCIA, José. La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral [En línea]. Ecuador: Casa Editora del Polo, 2017. [fecha de consulta: 18 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/329> ISBN: 2550 - 682X
34. RUBIO, José y VILLARROEL, Susana. Gestión de pedidos y stock [En línea]. España: Ministerio de educación cultura y deporte 2012. [fecha de consulta: 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=1C8bAgAAQBAJ&lpg=PA1&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q&f=false> ISBN: 978-87-369-5435-7

35. SALGUEIRO, Amado. Indicadores de gestión y cuadro de mando [en línea]. Estados Unidos: Díaz de Santos, 2015. [fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=4795302&query=productividad+eficacia+y+eficiencia> ISBN: 978849969987
36. SANCHIS, JORGE. Mercancía paletizada, el reto de hacer frente a las exigencias de acortar los plazos. Cárnicas Serrano apuesta por un modelo logístico sostenible con Chep España [en línea]. 2018, Setiembre 239. 36 [fecha de consulta 21 octubre 2020]. ISSN 188-1815. Disponible en: <http://www.logisticaprofesional.com/file/view/9763#defaultbook/3>
37. TORRES, Carlos. Gestión del equipo de trabajo del almacén. [en línea]. 1ra.ed. Málaga: IC Editorial, 2017. [fecha de consulta: 19 de setiembre de 2020] Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/reader.action?docID=5486535&query=gesti%C3%B3n+de+almac%C3%A9n> ISBN: 9788417224479

Artículos de revista electrónica

38. CASTILLO, Diego. Mercado de bodegas mantiene su dinamismo. La fortaleza de los centros de bodegas [en línea]. 2010, octubre, vol. 2 (175). 20-21 [fecha de consulta 21 octubre 2020]. ISSN 0718-3488. Disponible en: <http://www.emb.cl/negociosglobales/flipbook/frame.mvc?edi=202010-2&pid=28>
39. CORREA ESPINAL Y OTROS, Estudios gerenciales. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC) [en línea]. 2010, Octubre-Diciembre. 26 (117) 145-171. fecha de consulta 26 octubre 2020]. ISSN 0123-5923. Disponible en: https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales

40. CORREA, Alexander, CANO, José y GÓMEZ, Rodrigo. Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (tic) [en línea]. Colombia: Universidad ICESI, 2010 [fecha de consulta: 15 de septiembre del 2020]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21218551008> ISBN: 0123-5923
41. CRÍSTOBAL, Juan y ARMIJO, Marianela. Indicadores de desempeño en el sector público [En línea]. Santiago de Chile: Cepal, 2005. [fecha de consulta: 18 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/26120/manual45.pdf> ISBN: 1680-886X
42. CRUZ, Angie y ULLOA, Eddies. Optimización de la cadena de distribución del conglomerado pymes del sector cárnico de Bogotá, d.c - gestión de almacenes. Bogotá: Rev. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información. Colombia: Bogotá, 2016. Disponible en <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/321/290>
43. ELIZALDE-MARÍN, LETTY. Observación de la economía latinoamericana. Gestión de almacenes para el fortalecimiento de la administración de inventarios. [en línea]. 2018, noviembre. 7. [fecha de consulta 23 octubre 2020]. ISSN 1696-8352. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/almacenes-inventarios.html>
44. ESALOG. Fases de decisión de una cadena de suministro. [en línea]. Perú: Lima, 2019. [fecha de consulta 15 noviembre 2020]. Disponible en <http://www.esalog.com.pe/index.php/2019/03/25/fases-de-decision-en-una-cadena-desuministro/>
45. HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación. [en línea]. Ciudad de México: McGraw-Hill, 2018. [fecha de consulta: 20 de septiembre de 2020]. Disponible en:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/reader.action?docID=5485814&query=+investigaci%C3%B3n+nivel+explicativo> ISBN: 9781456260965.

46. HERNÁNDEZ, Rolando. El proceso de investigación científica. [en línea]. La Habana: Editorial Universitaria, 2012. [fecha de consulta: 21 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnpe/reader.action?docID=3198455&query=investigaci%C3%B3n+de+tesis> ISBN: 9789591615572.
47. HUARD, Ray. Deals Highlight Steady Markets: Warehousing, Life Sciences Segments Thriving Through COVID-19. San Diego Business Journal, vol. 41, no. 38, Sept. 2020, p. 24. [Cited: 2021 Jun 21]. Available from: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=9c469192-5f85-4282-ab05-3456bf92e788@pdc-v-sessmgr02&vid=0&id=pdfFullText>
48. KLIE, Leonard. Future-Proofing Warehouse Management. Food Logistics, no. 86, May 2006, pp. 35–38. [Cited: 2021 Jun 21]. Available from: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=632ee3b2-71d7-4c00-86c5-544156c321f1@sessionmgr101&vid=0&id=pdfFullText>
49. MANZANO, María y GISBERT, Víctor. Lean manufacturing: implantación 5s [En línea]. Valencia: 3C Tecnología, 2016. [fecha de consulta: 19 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/lean-manufacturing-implantacion-5s/> ISBN: 2254 – 4143
50. MCCREA, Bridget. GAME-CHANGER: Warehouse management goes Cloud-first: An overall push into the Cloud-along with the development of more flexible, scalable software-is making more logistics operations rethink their warehouse management software delivery options. Logistics Management United States: Colorado, 2021 Mar 1], vol. 60. [Cited: 2021 Jun 21 Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsgao&AN=edsgcI.655932409&lang=es&site=eds-live>

51. MCCREA, Bridget. SIX WAREHOUSE MANAGEMENT TRENDS TO WATCH IN 2019: As the Complexity of Filling Smaller Orders Faster Continues to Mount, Our Analysts Expect More Operations to Embrace the Value That WMS Brings to the Table. Here's What They Believe Is on Tap in the World of WMS and the Systems That Support It. Modern Materials Handling, United States: Colorado, vol. 74, no. 4, Apr. 2019, p. 58. [Cited: 2021 Jun 21]. Available from: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=dbfaa43a-0ae9-42d9-b5dd-3a5f04fdbff2@sdv-v-sessmgr01&vid=0&id=pdfFullText>
52. MICHEL, Roberto. MES Meets the WAREHOUSE: Manufacturing Execution Systems Are All about Production Management. Now with e-Commerce Driving More Fulfillment Straight from Factories, Leaner Order Cycles and More Manufacturing Taking Place in Warehouses, a Couple of Key MES Trends Are at Play. Find out How These Trends Are Bringing the MES and WMS Worlds Closer Together. Modern Materials Handling, vol. 73, no. 8, Aug. 2018, p. 52. [Cited: 2021 Jun 21]. Available from: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=cd63386a-7417-47c3-9b6c-e90d96fad2ad@sessionmgr101&vid=10&id=pdfFullText>
53. NEGOCIOS GLOBALES. Sistemas de almacenaje. La base para la óptima gestión de bodega y CDs. Negocios Globales Logística. [en línea]. 2020, octubre 174, 2. fecha de consulta 26 octubre 2020]. ISSN 0718-3488 Disponible en: <http://www.emb.cl/negociosglobales/flipbook/frame.mvc?edi=202010&pid=28>

54. CARRO, ROBERTO. Productividad y competitividad. *Negocios Globales Logística*. [en línea]. 2020, octubre 174, 2. fecha de consulta 26 octubre 2020]. ISSN 0718-3488 Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
55. WILL, Alan. How to Run a Dockless Operation in Your Warehouse. *Material Handling & Logistics*, vol. 71, no. 8, Sept. 2016, pp. 23–26. [Cited: 2021 Jun 21]. Available from: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/Citations/FullTextLinkClick?sid=5a7f81ef-53c4-45dd-a500-6955c7306489@sessionmgr101&vid=0&id=pdfFullText>

ANEXOS

Matriz de Operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉNES	Según Rubio y Villarroel (2012) indica que: "La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semielaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados" (p.10)	La gestión de almacén se encarga de la recepción de productos, almacenamiento y movimiento dentro del almacén, velando por el correcto control de todos estos, usando como indicadores la exactitud de inventario y almacenamiento.	Exactitud de inventario	$EI=VR/VT$ EI: Índice de exactitud de inventario (%) VR: Valor real de inventario (und) VT: Valor Teórico de inventario (und)	RAZÓN
			Almacenamiento	$NUA=AU / AT$ NUA: Nivel de utilización de almacenamiento (%) AU= Área de almacenamiento utilizada (m2) AT= Área total de almacenamiento (m2)	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Carro (2018)" La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)". (p.5)	La productividad es el reflejo entre los recursos utilizados y los bienes obtenidos utilizando como indicadores la eficiencia y eficacia.	Eficiencia	$EF= HHD/HHP$ EF=Eficiencia (%) HHD=Horas hombres real de despacho (hrs) HHP= Horas hombre programadas de despacho (hrs)	RAZÓN
			Eficacia	$EFI= NPE/TPR$ EFI=Eficácia (%) NPE=Número de pedidos entregados (und) TPR= Total de pedidos requeridos (und)	RAZÓN

Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE
¿Cómo la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021?	Determinar que la gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.	La gestión de almacén aumentará la productividad en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.	GESTIÓN DE ALMACEN
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS ESPECIFICO	VARIABLE DEPENDIENTE
¿Cómo la gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021? y ¿Cómo la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021?	Determinar que la gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y Determinar que la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.	La gestión de almacén aumentará la eficacia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021 y la gestión de almacén aumentará la eficiencia en la obra de la empresa Sacyr construcción Perú, Arequipa, 2021.	PRODUCTIVIDAD

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Zeña Ramos, José la Rosa, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, sede Lima Norte, asesor de la Tesis titulada: "Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa Sacyr Construcción Perú, Arequipa, 2021" de los autores, Loyola Canchari, Williams Roy y Vizcardo Vilela, Jhoel James, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22% 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 el trabajo de investigación / 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.

Lugar y fecha,

Apellidos y Nombres del Asesor: Zeña Ramos, José la Rosa	
DNI	Firma
ORCID 0000-0001-7954-6783	

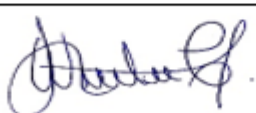
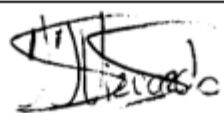
Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, Loyola Canchari, Williams Roy, y Vizcardo Vilela, Jhoel James, egresado de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, campus Lima Norte, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: "Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa Sacyr Construcción Perú, Arequipa, 2021", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos 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, 15 de junio del 2021

Apellidos y Nombres del Autor Loyola Canchari, Williams Roy	
DNI: 46532530	Firma 
ORCID: 0000-0002-5033-4813	
Apellidos y Nombres del Autor Vizcardo Vilela, Jhoel James	
DNI: 46601672	Firma 
ORCID: 0000-0001-8222-4590	

Juicio de expertos

Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2020, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa SACYR CONSTRUCCIÓN PERÚ, LIMA, 2020”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Loyola Canchari, Williams Roy
D.N.I: 46532530

Firma

Vizcardo Vilela Jhoel James
D.N.I: 46601672



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE ALMACÉN

La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados. (Rubio y Villarreal, 2012, p.10).

Dimensiones de las variables: GESTIÓN DE ALMACÉN

Dimensión 1 EXACTITUD DE INVENTARIO

La exactitud del inventario, tiene relación con cada una de las diferencias que hay entre los registros digitales el cual muestran al inventario y su estado real físicamente. Una de las maneras más frecuentes de confusión ocurre por el inventario de productos que no existen. Estas diferencias tienen la posibilidad de tener como resultado niveles bajos de servicio, y aumentar los problemas contables y financieros. (Vermorel, 2013, prr.1).

Dimensión 2 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento es uno de los puntos críticos que se debe considerar ya que es la etapa que permite que todos los productos sean protegidos o guardados con la finalidad de poder ir entregándolos según se requiera. (Correa y Gómez, 2010, P.151)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

Variable: PRODUCTIVIDAD

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos). (Carro, 2018, P.5)

Dimensiones de las variables: PRODUCTIVIDAD

Dimensión 1 EFICIENCIA

La eficiencia se enfoca en mostrar la relación entre los productos o servicios que se producen y aquellos materiales, tiempo o cualquier otro tipo de recurso que se haya utilizado. Se puede definir también como usar el mínimo de recursos para el logro de un objetivo. (Cristóbal y Armijo, 2005, p.34)

Dimensión 1 EFICACIA

La eficacia es cumplir con los objetivos y volumen de producción planificados de la manera correcta, este es un factor clave en el desarrollo de grandes empresas, sin tener presente la optimización de los recursos que intervienen (Rojas, 2014, p.179)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉNES	Según Rubio y Villarroel (2012) indica que: "La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados" (p.10)	La gestión de almacén se encarga de la recepción de productos, almacenamiento y movimiento dentro del almacén, velando por el correcto control de todos estos, usando como indicadores la exactitud de inventario y almacenamiento.	Exactitud de inventario	$EI=VR/VT$ EI: Índice de exactitud de inventario (%) VR: Valor real de inventario (und) VT: Valor Teórico de inventario (und)	RAZÓN
			Almacenamiento	$NUA=AU / AT$ NUA: Nivel de utilización de almacenamiento (%) AU= Área de almacenamiento utilizada (m2) AT= Área total de almacenamiento (m2)	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Carro (2018)" La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)". (p.5)	La productividad es el reflejo entre los recursos utilizados y los bienes obtenidos utilizando como indicadores la eficiencia y eficacia.	Eficiencia	$EF= HHD/HHP$ EF=Eficiencia (%) HHD=Horas hombres real de despacho (hrs) HHP= Horas hombre programadas de despacho (hrs)	RAZÓN
			Eficacia	$EFI= NPE/TPR$ EFI=Eficacia (%) NPE=Número de pedidos entregados (und) TPR= Total de pedidos requeridos (und)	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

Dr. Jorge Malpartida



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Dr. Jorge Malpartida

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2020, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa SACYR CONSTRUCCIÓN PERÚ, LIMA, 2020”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Loyola Canchari, Williams Roy
D.N.I: 46532530

Firma

Vizcardo Vilela Jhoel James
D.N.I: 46601672

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE ALMACÉN

La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados. (Rubio y Villarroel, 2012, p.10).

Dimensiones de las variables: GESTIÓN DE ALMACÉN

Dimensión 1 EXACTITUD DE INVENTARIO

La exactitud del inventario, tiene relación con cada una de las diferencias que hay entre los registros digitales el cual muestran al inventario y su estado real físicamente. Una de las maneras más frecuentes de confusión ocurre por el inventario de productos que no existen. Estas diferencias tienen la posibilidad de tener como resultado niveles bajos de servicio, y aumentar los problemas contables y financieros. (Vermorel| 2013, prr.1).

Dimensión 2 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento es uno de los puntos críticos que se debe considerar ya que es la etapa que permite que todos los productos sean protegidos o guardados con la finalidad de poder ir entregándolos según se requiera. (Correa y Gómez, 2010, P.151)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES
Variable: PRODUCTIVIDAD

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos). (Carro, 2018, P.5)

Dimensiones de las variables: PRODUCTIVIDAD
Dimensión 1 EFICIENCIA

La eficiencia se enfoca en mostrar la relación entre los productos o servicios que se producen y aquellos materiales, tiempo o cualquier otro tipo de recurso que se haya utilizado. Se puede definir también como usar el mínimo de recursos para el logro de un objetivo. (Cristóbal y Armijo, 2005, p.34)

Dimensión 1 EFICACIA

La eficacia es cumplir con los objetivos y volumen de producción planificados de la manera correcta, este es un factor clave en el desarrollo de grandes empresas, sin tener presente la optimización de los recursos que intervienen (Rojas, 2014, p.179)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉNES	Según Rubio y Villarroel (2012) indica que: "La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados" (p.10)	La gestión de almacén se encarga de la recepción de productos, almacenamiento y movimiento dentro del almacén, velando por el correcto control de todos estos, usando como indicadores la exactitud de inventario y almacenamiento.	Exactitud de inventario	$EI = VR/VT$ EI: Índice de exactitud de inventario (%) VR: Valor real de inventario (und) VT: Valor Teórico de inventario (und)	RAZÓN
			Almacenamiento	$NUA = AU / AT$ NUA: Nivel de utilización de almacenamiento (%) AU= Área de almacenamiento utilizada (m2) AT= Área total de almacenamiento (m2)	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Carro (2018)" La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)". (p.5)	La productividad es el reflejo entre los recursos utilizados y los bienes obtenidos utilizando como indicadores la eficiencia y eficacia.	Eficiencia	$EF = HHD/HHP$ EF=Eficiencia (%) HHD=Horas hombres real de despacho (hrs) HHP= Horas hombre programadas de despacho (hrs)	RAZÓN
			Eficacia	$EFI = NPE/TPR$ EFI=Eficacia (%) NPE=Número de pedidos entregados (und) TPR= Total de pedidos requeridos (und)	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

Mgtr. Mary Delgado



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señorita:

Mgtr. Mary Delgado

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, promoción 2020, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de bachiller.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Gestión de almacén para aumentar la productividad en la obra de la empresa SACYR CONSTRUCCIÓN PERÚ, LIMA, 2020”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Loyola Canchari, Williams Roy
D.N.I: 46532530

Firma

Vizcardo Vilela Jhoel James
D.N.I: 46601672



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE ALMACÉN

La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados. (Rubio y Villarroel, 2012, p.10).

Dimensiones de las variables: GESTIÓN DE ALMACÉN

Dimensión 1 EXACTITUD DE INVENTARIO

La exactitud del inventario, tiene relación con cada una de las diferencias que hay entre los registros digitales el cual muestran al inventario y su estado real físicamente. Una de las maneras más frecuentes de confusión ocurre por el inventario de productos que no existen. Estas diferencias tienen la posibilidad de tener como resultado niveles bajos de servicio, y aumentar los problemas contables y financieros. (Vermorel, 2013, prr.1).

Dimensión 2 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento es uno de los puntos críticos que se debe considerar ya que es la etapa que permite que todos los productos sean protegidos o guardados con la finalidad de poder ir entregándolos según se requiera. (Correa y Gómez, 2010, P.151)

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

Variable: PRODUCTIVIDAD

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos). (Carro, 2018, P.5)

Dimensiones de las variables: PRODUCTIVIDAD

Dimensión 1 EFICIENCIA

La eficiencia se enfoca en mostrar la relación entre los productos o servicios que se producen y aquellos materiales, tiempo o cualquier otro tipo de recurso que se haya utilizado. Se puede definir también como usar el mínimo de recursos para el logro de un objetivo. (Cristóbal y Armijo, 2005, p.34)

Dimensión 1 EFICACIA

La eficacia es cumplir con los objetivos y volumen de producción planificados de la manera correcta, este es un factor clave en el desarrollo de grandes empresas, sin tener presente la optimización de los recursos que intervienen (Rojas, 2014, p.179)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉNES	Según Rubio y Villarreal (2012) indica que: "La gestión de almacenes es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén de cualquier material, ya sea materias primas, productos semi-elaborados o productos terminados, además del tratamiento e información de los datos generados" (p.10)	La gestión de almacén se encarga de la recepción de productos, almacenamiento y movimiento dentro del almacén, velando por el correcto control de todos estos, usando como indicadores la exactitud de inventario y almacenamiento.	Exactitud de inventario	$EI=VR/VT$ EI: Índice de exactitud de inventario (%) VR: Valor real de inventario (und) VT: Valor Teórico de inventario (und)	RAZÓN
			Almacenamiento	$NUA=AU / AT$ NUA: Nivel de utilización de almacenamiento (%) AU- Área de almacenamiento utilizada (m ²) AT= Área total de almacenamiento (m ²)	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Según Carro (2018) "La productividad implica la mejora del proceso productivo, la mejora significa una comparación favorable entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de bienes y servicios producidos. Por ende, la productividad es un índice que relaciona lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)". (p.5)	La productividad es el reflejo entre los recursos utilizados y los bienes obtenidos utilizando como indicadores la eficiencia y eficacia.	Eficiencia	$EF= HHD/HHP$ EF-Eficiencia (%) HHD=Horas hombres real de despacho (hrs) HHP= Horas hombre programadas de despacho (hrs)	RAZÓN
			Eficacia	$EFI= NPE/TPR$ EFI-Eficacia (%) NPE=Número de pedidos entregados (und) TPR= Total de pedidos requeridos (und)	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE ALMACENES Y LA PRODUCTIVIDAD

Nº	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Exactitud de inventario							
1	$EI=VR/VT$ EI: Índice de exactitud de inventario (%) VR: Valor real de inventario (und) VT: Valor teórico de inventario (und)	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Almacenamiento							
2	$NUA=AU/AT$ NUA: Nivel de utilización de almacenamiento (%) AU: Área de almacenamiento utilizada (m ²) AT: Área total de almacenamiento (m ²)	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE : PRODUCTIVIDAD							
	DIMENSIÓN 3 Eficiencia							
3	$EF=HHD/HHP$ EF: Eficiencia (%) HHD: Horas hombres real de despacho (h) HHP: Horas hombre programadas de despacho (h)	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4 Eficacia							
4	$EFI=NPE/TPR$ EFI: Eficacia (%) NPE: Número de pedidos entregados TPR: Total de pedidos requeridos	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

 No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. MSc Delgado Montes, Mary Laura

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Gestión de procesos y operaciones

25 de Octubre del 2020

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.


 Firma del Experto Informante.

Lista de materiales para el Análisis ABC

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
A6-SCI-13	SCI01LE	LIQUIDO ESPUMOGENO AFFF AL 1%	3900	\$ 36.146,00	390	390	9,12%	A
A4-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	3557	\$ 8,99	356	746	17,44%	A
A4-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	2595	\$ 8,99	260	1006	23,52%	A
A5-SCI-32	SCI01LE	LIQUIDO ESPUMOGENO AFFF AL 1%	2500	\$ 36.146,00	250	1256	29,37%	A
A4-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	1830	\$ 8,99	183	1439	33,65%	A
A5-PIP-32	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	1700	\$ 8,99	170	1609	37,62%	A
A5-PIP-31	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	1133	\$ 8,99	114	1723	40,29%	A
A4-PIP-13	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	1025	\$ 8,99	103	1826	42,69%	A
A7-PIP-13	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº 107	504	\$ 386,90	51	1877	43,89%	A
A4-PIP-21	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	453	\$ 3,60	46	1923	44,96%	A
A7-PIP-13	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	452	\$ 3,60	46	1969	46,04%	A
A5-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	408	\$ 8,99	41	2010	47,00%	A
A4-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	400	\$ 8,99	40	2050	47,93%	A
A7-PIP-13	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	380	\$ 133,98	38	2088	48,82%	A
A4-PIP-21	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	375	\$ 8,99	38	2126	49,71%	A
A5-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	374	\$ 8,99	38	2164	50,60%	A
A7-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	371	\$ 3,60	38	2202	51,48%	A
A7-ELE-34	8265-PAR-005	Cable de cobre electrolítico trenzado de 50mm2	330	\$ 2.032,80	33	2235	52,26%	A
A5-SCI-31	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	322	\$ 23.489,90	33	2268	53,03%	A
A6-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	320	\$ 8,99	32	2300	53,78%	A
A5-PIP-23	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRDR GALV STL A105	300	\$ 8,52	30	2330	54,48%	A
A7-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	244	\$ 8,99	25	2355	55,06%	A
A5-PIP-22	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	220	\$ 8,99	22	2377	55,58%	A
A5-ELE-32	8265-PAR-005	Grapa de latón para cable de diámetro 6-10mm a estructura metálica.	217	\$ 939,61	22	2399	56,09%	A
A6-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	216	\$ 8,99	22	2421	56,61%	A
A6-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	200	\$ 8,99	20	2441	57,07%	A
A5-PIP-33	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	198	\$ 3,60	20	2461	57,54%	A
A6-PIP-24	5539101	NIPPLE XS STL API 5L GR B TOE 3" LONG	192	\$ 288,00	20	2481	58,01%	A
A4-PIP-33	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	183	\$ 3,60	19	2500	58,45%	A
A5-PIP-12	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº 107	183	\$ 386,90	19	2519	58,90%	A
A4-PIP-32	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	180	\$ 8,99	18	2537	59,32%	A
A5-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	180	\$ 8,99	18	2555	59,74%	A
A5-PIP-13	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	179	\$ 3,60	18	2573	60,16%	A
A5-PIP-34	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRDR GALV STL A105	168	\$ 8,52	17	2590	60,56%	A
A7-SCI-14	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	168	\$ 23.489,90	17	2607	60,95%	A
A4-PIP-33	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	165	\$ 251,18	17	2624	61,35%	A
A7-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	160	\$ 8,99	16	2640	61,73%	A
A7-PIP-21	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº 107	155	\$ 386,90	16	2656	62,10%	A
A4-PIP-22	5713107	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 32 SCH 3.0	152,4	\$ 760,66	16	2672	62,47%	A
A5-PIP-12	5713108	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 50 SCH 4.6	152,4	\$ 3.808,54	16	2688	62,85%	A
A7-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	146	\$ 8,99	15	2703	63,20%	A
A5-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	144	\$ 3,60	15	2718	63,55%	A
A5-PIP-13	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	142	\$ 8,99	15	2733	63,90%	A
A6-PIP-22	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	135	\$ 8,99	14	2747	64,23%	A
A7-PIP-31	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	131	\$ 251,18	14	2761	64,55%	A
A6-PIP-32	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	130	\$ 1.971,30	13	2774	64,86%	A
A5-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	130	\$ 8,99	13	2787	65,16%	A
A4-PIP-12	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº 107	124	\$ 386,90	13	2800	65,47%	A
A4-PIP-21	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	120	\$ 8,99	12	2812	65,75%	A
A4-PIP-33	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	113	\$ 1.971,30	12	2824	66,03%	A
A5-PIP-31	5713109	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 63 SCH 5.8	106,9	\$ 453,64	11	2835	66,28%	A
A6-PIP-33	5713110	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 90 SCH 8.2	106,9	\$ 860,43	11	2846	66,54%	A
A7-PIP-14	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	101	\$ 3,60	11	2857	66,80%	A
A4-PIP-32	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº 107	100	\$ 386,90	10	2867	67,03%	A
A5-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	95	\$ 1.971,30	10	2877	67,27%	A
A7-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	86	\$ 8,99	9	2886	67,48%	A
A5-PIP-21	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRDR GALV STL A105	85	\$ 5,68	9	2895	67,69%	A
A5-PIP-12	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	84	\$ 251,18	9	2904	67,90%	A
A4-PIP-11	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	84	\$ 1.112,58	9	2913	68,11%	A
A6-PIP-24	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	84	\$ 1.112,58	9	2922	68,32%	A
A7-PIP-34	5490828	COUPLING 3000# SCRDR GALV STL A105	83	\$ 2,84	9	2931	68,53%	A
A5-PIP-22	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	82	\$ 1.112,58	9	2940	68,74%	A
A7-PIP-32	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS Nº	82	\$ 102,20	9	2949	68,95%	A
A7-PIP-31	5490839	TEE RED 3000# SCRDR GALV STL A105	79	\$ 94,98	8	2957	69,14%	A
A6-PIP-22	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	77	\$ 133,98	8	2965	69,32%	A
A4-PIP-11	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	77	\$ 143,22	8	2973	69,51%	A
A4-PIP-12	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	77	\$ 251,18	8	2981	69,70%	A
A4-PIP-33	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	75	\$ 3,60	8	2989	69,89%	A
A4-PIP-11	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	72	\$ 8,99	8	2997	70,07%	A
A4-PIP-11	NA08CB231	NEEDLE VALVE 800# SCRDR A105 TRIM 8	70	\$ 2.023,00	7	3004	70,24%	A
A4-PIP-32	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	64	\$ 8,99	7	3011	70,40%	A
A6-PIP-24	BA01CB301	BALL VALVE 150# RF A216, TRIM 316 FB WRENCH FS	64	\$ 1.204,32	7	3018	70,56%	A

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
A5-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	62	\$ 8,99	7	3025	70,73%	A
A4-PIP-33	5713111	PIPE HDPE PE100 SDR 11 OD 110 SCH 10.0	59,4	\$ 838,86	6	3031	70,87%	A
A4-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	59	\$ 1.971,30	6	3037	71,01%	A
A4-PIP-11	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	58	\$ 53,00	6	3043	71,15%	A
A4-PIP-22	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N° 107	56	\$ 386,90	6	3049	71,29%	A
A7-PIP-32	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	56	\$ 251,18	6	3055	71,43%	A
A6-PIP-12	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	55	\$ 383,04	6	3061	71,57%	A
A4-PIP-32	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	54	\$ 22,59	6	3067	71,71%	A
A5-PIP-33	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	53	\$ 53,00	6	3073	71,85%	A
A6-PIP-11	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	52	\$ 8,99	6	3079	71,99%	A
A7-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	52	\$ 8,99	6	3085	72,13%	A
A7-PIP-13	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	51	\$ 0,93	6	3091	72,27%	A
A4-PIP-32	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	50	\$ 1.971,30	5	3096	72,39%	A
A6-SCI-32	SCIROCE	ROCIADOR DE ESPUMA	50	\$ 283,34	5	3101	72,50%	A
A6-PIP-22	5490268	TEE RED 3000# SCRD STL A105	50	\$ 3.750,00	5	3106	72,62%	A
A5-PIP-12	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	49	\$ 251,18	5	3111	72,74%	A
A5-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	48	\$ 8,99	5	3116	72,85%	A
A4-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	47	\$ 8,99	5	3121	72,97%	A
A7-PIP-14	5490270	COUPLING 3000# SCRD STL A105	45	\$ 33,60	5	3126	73,09%	A
A6-PIP-31	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	43	\$ 122,38	5	3131	73,21%	A
A6-PIP-13	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	43	\$ 312,09	5	3136	73,32%	A
A7-PIP-12	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	43	\$ 197,82	5	3141	73,44%	A
A4-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	42	\$ 8,99	5	3146	73,56%	A
A4-SCI-11	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	41	\$ 188,36	5	3151	73,67%	A
A6-PIP-13	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	40	\$ 8,99	4	3155	73,77%	A
A7-PIP-13	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	40	\$ 8,99	4	3159	73,86%	A
A7-ELE-13	8265-PAR-009	Pica de Ø16x2m rosca 5/8", 254micras de cobre.	40	\$ 488,00	4	3163	73,95%	A
A6-ELE-34	8265-PAR-010	Maguito bronce tipo G pica Ø16- cable de 50mm2.	40	\$ 51,60	4	3167	74,05%	A
A6-PIP-12	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	39	\$ 3,60	4	3171	74,14%	A
A5-PIP-31	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	38	\$ 8,99	4	3175	74,23%	A
A4-PIP-22	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	38	\$ 251,18	4	3179	74,33%	A
A7-PIP-23	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	37	\$ 5,68	4	3183	74,42%	A
A6-PIP-33	5713652UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	37	\$ 15.926,65	4	3187	74,51%	A
A5-PIP-11	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	37	\$ 3,60	4	3191	74,61%	A
A5-PIP-13	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	36	\$ 1.971,30	4	3195	74,70%	A
A4-PIP-11	5478107	TEE 3000# SW STL A105	36	\$ 71,91	4	3199	74,80%	A
A7-PIP-33	5490270	COUPLING 3000# SCRD STL A105	35	\$ 33,60	4	3203	74,89%	A
A5-PIP-31	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	35	\$ 3,60	4	3207	74,98%	A
A6-PIP-32	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	35	\$ 5,68	4	3211	75,08%	A
A5-PIP-32	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	34	\$ 2,84	4	3215	75,17%	A
A6-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	32	\$ 8,99	4	3219	75,26%	A
A5-PIP-32	5484760UL	RIGID COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N° 107	32	\$ 386,90	4	3223	75,36%	A
A7-PIP-33	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	32	\$ 133,98	4	3227	75,45%	A
A7-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	32	\$ 8,99	4	3231	75,54%	A
A4-PIP-14	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	31	\$ 60,03	4	3235	75,64%	A
A7-PIP-22	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	31	\$ 53,00	4	3239	75,73%	A
A4-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	31	\$ 8,99	4	3243	75,82%	A
A7-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	31	\$ 8,99	4	3247	75,92%	A
A5-SCI-24	SCIDETO	DETECTOR OPTICO DE HUMOS ANALOGICO	31	\$ 4.551,14	4	3251	76,01%	A
A5-PIP-32	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	30	\$ 94,98	3	3254	76,08%	A
A4-PIP-31	5713693UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	30	\$ 1.166,40	3	3257	76,15%	A
A4-PIP-14	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	30	\$ 3,60	3	3260	76,22%	A
A5-SCI-32	SCIEXT	EXTINTOR PORTATIL 12 KG POLVO QUIMICO SECO	30	\$ 17.042,60	3	3263	76,29%	A
A6-PIP-33	5490256	ELL 90 DEG 3000# SCRD STL A105	30	\$ 24,00	3	3266	76,36%	A
A4-PIP-23	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	30	\$ 3,60	3	3269	76,43%	A
A6-PIP-31	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	30	\$ 3,60	3	3272	76,50%	A
A5-INS-21	TRV-PLACAS	PLACAS ADICIONALES	29	\$ 845,35	3	3275	76,57%	A
A4-PIP-23	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	29	\$ 122,38	3	3278	76,64%	A
A7-PIP-11	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	29	\$ 53,00	3	3281	76,71%	A
A4-PIP-11	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	28	\$ 2,67	3	3284	76,78%	A
A7-PIP-12	5539281	NIPPLE XS STL A53 GR.B GALV TBE 3" LONG	28	\$ 7,75	3	3287	76,85%	A
A5-PIP-13	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	28	\$ 2,84	3	3290	76,92%	A
A4-PIP-24	5484859UL	TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°25	28	\$ 116,16	3	3293	76,99%	A
A5-SCI-24	SCIO1RA	ROCIADOR AUTOMATICO 68 °C	28	\$ 158,67	3	3296	77,06%	A
A7-PIP-13	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	28	\$ 3,60	3	3299	77,13%	A
A5-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	27	\$ 1.971,30	3	3302	77,20%	A
A6-PIP-33	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	27	\$ 53,00	3	3305	77,27%	A
A7-PIP-31	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	27	\$ 2,84	3	3308	77,34%	A
A5-PIP-31	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	27	\$ 2,84	3	3311	77,41%	A
A4-PIP-14	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	27	\$ 102,20	3	3314	77,48%	A
A6-PIP-13	5669713	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	27	\$ 90,00	3	3317	77,55%	A
A7-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	26	\$ 8,99	3	3320	77,62%	A

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
A6-PIP-12	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	26	\$ 102,20	3	3323	77,69%	A
A4-PIP-24	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	26	\$ 1.971,30	3	3326	77,76%	A
A5-PIP-24	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	25	\$ 53,00	3	3329	77,83%	A
A7-PIP-32	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	25	\$ 60,03	3	3332	77,91%	A
A5-PIP-14	5539101	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TOE 3" LONG	25	\$ 288,00	3	3335	77,98%	A
A6-PIP-13	5504203	WELDOLET STD WT STL A105	24	\$ 197,76	3	3338	78,05%	A
A4-PIP-23	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	24	\$ 1.971,30	3	3341	78,12%	A
A6-PIP-23	5490927	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	24	\$ 10,84	3	3344	78,19%	A
A7-PIP-22	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	24	\$ 8,99	3	3347	78,26%	A
A6-PIP-32	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	24	\$ 712,60	3	3350	78,33%	A
A7-PIP-14	5478107	TEE 3000# SW STL A105	24	\$ 71,91	3	3353	78,40%	A
A7-PIP-13	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	24	\$ 1.112,58	3	3356	78,47%	A
A4-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	24	\$ 8,99	3	3359	78,54%	A
A6-PIP-14	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	24	\$ 1.112,58	3	3362	78,61%	A
A7-PIP-33	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	23	\$ 133,98	3	3365	78,68%	A
A7-PIP-21	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	23	\$ 60,03	3	3368	78,75%	A
A6-PIP-32	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	23	\$ 60,03	3	3371	78,82%	A
A5-PIP-21	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	23	\$ 6,75	3	3374	78,89%	A
A4-PIP-14	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	22	\$ 2,67	3	3377	78,96%	A
A7-PIP-34	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	22	\$ 6,75	3	3380	79,03%	A
A7-PIP-34	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	22	\$ 27,18	3	3383	79,10%	A
A7-PIP-13	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	22	\$ 143,22	3	3386	79,17%	A
A5-ELE-34	E JR2 IME S/C	FUELLE JR2	22	\$ 6.155,60	3	3389	79,24%	A
A7-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	21	\$ 1.971,30	3	3392	79,31%	A
A7-PIP-33	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	21	\$ 60,03	3	3395	79,38%	A
A5-PIP-21	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	21	\$ 2.205,00	3	3398	79,45%	A
A4-PIP-14	5713685UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	21	\$ 4.034,52	3	3401	79,52%	A
A4-PIP-32	5713692UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 110 SCH 10.0 CERTIF UL/FM	21	\$ 368,76	3	3404	79,59%	A
A7-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	21	\$ 8,99	3	3407	79,66%	A
A4-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	21	\$ 3,60	3	3410	79,73%	A
A6-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	20	\$ 8,99	2	3412	79,78%	A
A4-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	20	\$ 8,99	2	3414	79,82%	A
A6-PIP-23	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	20	\$ 712,60	2	3416	79,87%	A
A5-PIP-33	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	20	\$ 102,20	2	3418	79,92%	A
A7-PIP-33	5484777	MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET THRD ASTM A536 GR.65-45-12	20	\$ 251,18	2	3420	79,96%	A
B2-SCI-13	SCIDETO	DETECTOR OPTICO DE HUMOS ANALOGICO	20	\$ 4.551,14	2	3422	80,01%	B
B3-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	20	\$ 8,99	2	3424	80,06%	B
B3-PIP-31	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	19	\$ 22,59	2	3426	80,10%	B
B2-PIP-33	5484775UL	MECHANICAL TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GRV X MNPT OUTL	19	\$ 13,62	2	3428	80,15%	B
B2-PIP-12	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	19	\$ 197,82	2	3430	80,20%	B
B2-PIP-13	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	19	\$ 143,22	2	3432	80,24%	B
B2-PIP-12	5490927	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	18	\$ 10,84	2	3434	80,29%	B
B2-PIP-31	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	18	\$ 2.205,00	2	3436	80,34%	B
B2-PIP-23	5713728UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	18	\$ 429,30	2	3438	80,38%	B
B2-PIP-33	5543789UL	SWAGE CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED X THREAD N°	18	\$ 91,44	2	3440	80,43%	B
B2-SCI-31	SCIMS	MODULO DE SALIDA	18	\$ 1.613,52	2	3442	80,48%	B
B3-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	18	\$ 3,60	2	3444	80,52%	B
B3-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	18	\$ 3,60	2	3446	80,57%	B
B3-PIP-21	5478107	TEE 3000# SW STL A105	17	\$ 71,91	2	3448	80,62%	B
B3-PIP-24	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	17	\$ 102,20	2	3450	80,66%	B
B3-PIP-31	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	17	\$ 383,04	2	3452	80,71%	B
B3-PIP-14	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	16	\$ 5,68	2	3454	80,76%	B
B2-PIP-12	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	16	\$ 2,84	2	3456	80,80%	B
B2-PIP-21	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	16	\$ 197,82	2	3458	80,85%	B
B2-PIP-34	5484853UL	TEE ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°20	16	\$ 17,50	2	3460	80,90%	B
B2-PIP-13	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	16	\$ 383,04	2	3462	80,94%	B
B3-PIP-23	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	16	\$ 3,38	2	3464	80,99%	B
B3-PIP-34	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	16	\$ 616,00	2	3466	81,04%	B
B2-SCI-14	SCIPUL	PULSADOR MANUAL DE ALARMA CONVENCIONAL PARA EXTERIOR ZONA	16	\$ 3.567,04	2	3468	81,08%	B
B2-SCI-12	SCIBID	BIDON DE ESPUMOGENO AL 1%	16	\$ 46.224,16	2	3470	81,13%	B
B3-SCI-24	SCIROCA	ROCIADOR DE AGUA CHORRO PLANO EN ANGULO	16	\$ 23.489,90	2	3472	81,18%	B
B3-PIP-31	5675647	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS GALVANIZED	16	\$ 60,00	2	3474	81,23%	B
B2-PIP-21	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	16	\$ 8,99	2	3476	81,27%	B
B2-PIP-23	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	15	\$ 712,60	2	3478	81,32%	B
B3-PIP-13	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	15	\$ 904,22	2	3480	81,37%	B
B3-SCI-31	SCIDETO	DETECTOR OPTICO DE HUMOS ANALOGICO	15	\$ 4.551,14	2	3482	81,41%	B
B3-PIP-23	5490256	ELL 90 DEG 3000# SCRD STL A105	15	\$ 24,00	2	3484	81,46%	B
B3-PIP-33	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	14	\$ 122,38	2	3486	81,51%	B
B2-PIP-32	5539101	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TOE 3" LONG	14	\$ 288,00	2	3488	81,55%	B
B2-PIP-32	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	14	\$ 0,93	2	3490	81,60%	B
B2-PIP-31	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	14	\$ 3.600,00	2	3492	81,65%	B
B3-PIP-34	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	14	\$ 712,60	2	3494	81,69%	B
B2-PIP-33	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	14	\$ 197,82	2	3496	81,74%	B
B2-PIP-31	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	14	\$ 27,18	2	3498	81,79%	B
B3-SCI-32	SCIMONMAN	MONITOR MANUAL	14	\$ 47.764,84	2	3500	81,83%	B
B3-SCI-13	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	14	\$ 9.095,92	2	3502	81,88%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B2-PIP-23	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	14	\$ 712,60	2	3504	81,93%	B
B3-ELE-11	B265-PAR-013	Gel para aumento de conductividad	14	\$ 307,72	2	3506	81,97%	B
B2-PIP-21	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	14	\$ 312,09	2	3508	82,02%	B
B2-PIP-11	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	14	\$ 712,60	2	3510	82,07%	B
B3-PIP-23	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	14	\$ 1.112,58	2	3512	82,11%	B
B2-PIP-21	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	14	\$ 712,60	2	3514	82,16%	B
B2-PIP-34	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	13	\$ 122,38	2	3516	82,21%	B
B3-PIP-21	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	13	\$ 122,38	2	3518	82,25%	B
B2-PIP-13	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	13	\$ 616,00	2	3520	82,30%	B
B3-SCI-24	SCIALAO	ALARMA OPTICA Y ACUSTICA CONTRA INCENDIOS INTERIOR	13	\$ 301,04	2	3522	82,35%	B
B3-SCI-34	SCIPUL5	PULSADOR MANUAL DE ALARMA ANALOGICO EN INTERIOR DE EDIFICIOS	13	\$ 883,70	2	3524	82,39%	B
B2-PIP-12	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	13	\$ 3,60	2	3526	82,44%	B
B2-PIP-14	5374124	CAP STD WT STL A234 WPB	12	\$ 60,48	2	3528	82,49%	B
B3-PIP-21	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	12	\$ 41,28	2	3530	82,53%	B
B2-PIP-33	5490838	TEE 3000# SCRD GALV STL A105	12	\$ 7,14	2	3532	82,58%	B
B2-PIP-24	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	12	\$ 60,03	2	3534	82,63%	B
B2-PIP-34	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	12	\$ 2.205,00	2	3536	82,67%	B
B3-PIP-13	5713727UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 110 SCH 10.0 CERTIF UL/FM	12	\$ 185,64	2	3538	82,72%	B
B2-PIP-31	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	12	\$ 8,99	2	3540	82,77%	B
B2-PIP-12	5484859UL	TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°25	12	\$ 116,16	2	3542	82,82%	B
B3-ELE-11	55P-10	SLIDE PLATE PIPE SIZES 1" THRU 30"	12	\$ 541,20	2	3544	82,86%	B
B3-SCI-23	SCIO1RA	ROCIADOR AUTOMATICO 68 °C	12	\$ 158,67	2	3546	82,91%	B
B2-PIP-34	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	11	\$ 122,38	2	3548	82,96%	B
B3-PIP-23	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	11	\$ 904,22	2	3550	83,00%	B
B2-PIP-31	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	11	\$ 3,38	2	3552	83,05%	B
B2-PIP-13	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	11	\$ 60,03	2	3554	83,10%	B
B2-PIP-21	5539093	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TBE 6" LONG	11	\$ 41,91	2	3556	83,14%	B
B3-PIP-13	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	11	\$ 27,18	2	3558	83,19%	B
B3-PIP-31	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	11	\$ 53,00	2	3560	83,24%	B
B3-ELE-21	E JR1 IME S/CI	FUELLE JR1	11	\$ 2.645,50	2	3562	83,28%	B
B3-PIP-34	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	10	\$ 122,38	1	3563	83,31%	B
B2-PIP-31	5539111	NIPPLE XS STL API 5L GR.B PBE 3" LONG	10	\$ 15,00	1	3564	83,33%	B
B3-PIP-14	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	10	\$ 3,38	1	3565	83,35%	B
B3-PIP-23	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	10	\$ 41,28	1	3566	83,38%	B
B2-PIP-21	5539111	NIPPLE XS STL API 5L GR.B PBE 3" LONG	10	\$ 15,00	1	3567	83,40%	B
B2-PIP-32	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	10	\$ 60,03	1	3568	83,42%	B
B2-PIP-32	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	10	\$ 3.600,00	1	3569	83,45%	B
B2-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	10	\$ 8,99	1	3570	83,47%	B
B2-PIP-23	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	10	\$ 8,99	1	3571	83,49%	B
B3-PIP-21	5484851UL	ELL 90 DEG ASTM A536 GR.65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°10	10	\$ 197,82	1	3572	83,52%	B
B3-PIP-32	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	10	\$ 383,04	1	3573	83,54%	B
B2-PIP-11	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	10	\$ 53,00	1	3574	83,56%	B
B2-ELE-32	B265-PAR-014	Manguito lineal de latón para cable	10	\$ 95,30	1	3575	83,59%	B
B2-PIP-24	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	10	\$ 53,00	1	3576	83,61%	B
B2-PIP-14	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	9	\$ 1.971,30	1	3577	83,63%	B
B2-PIP-11	5373958	ELL 45 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	9	\$ 1.229,10	1	3578	83,66%	B
B2-PIP-13	5380836	TEE RED STD WT STL A234 WPB	9	\$ 100,62	1	3579	83,68%	B
B2-PIP-34	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	9	\$ 6,75	1	3580	83,70%	B
B2-PIP-13	5713648UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 200 SCH 18.2 CERTIF UL/FM	9	\$ 1.259,37	1	3581	83,73%	B
B2-PIP-23	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	9	\$ 3,60	1	3582	83,75%	B
B3-PIP-12	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	9	\$ 3,60	1	3583	83,77%	B
B3-PIP-11	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	9	\$ 3,60	1	3584	83,80%	B
B2-PIP-14	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	9	\$ 8,99	1	3585	83,82%	B
B2-PIP-22	5484854UL	REDUCER CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°50	9	\$ 29,12	1	3586	83,84%	B
B2-PIP-21	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	9	\$ 2.224,80	1	3587	83,87%	B
B3-PIP-33	5374124	CAP STD WT STL A234 WPB	9	\$ 60,48	1	3588	83,89%	B
B2-SCI-22	SCIARM	ARMARIO MATERIAL COMPLEMENTARIO HIDRANTE	9	\$ 27.676,14	1	3589	83,91%	B
B3-PIP-31	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	9	\$ 0,93	1	3590	83,94%	B
B3-PIP-33	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	9	\$ 60,03	1	3591	83,96%	B
B2-PIP-34	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	8	\$ 143,22	1	3592	83,98%	B
B2-PIP-32	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	8	\$ 57,68	1	3593	84,01%	B
B3-PIP-33	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	8	\$ 41,28	1	3594	84,03%	B
B3-PIP-14	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	8	\$ 4.691,12	1	3595	84,05%	B
B3-PIP-31	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	8	\$ 53,00	1	3596	84,08%	B
B2-PIP-23	5374124	CAP STD WT STL A234 WPB	8	\$ 60,48	1	3597	84,10%	B
B3-PIP-22	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	8	\$ 1.971,30	1	3598	84,12%	B
B3-PIP-32	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	8	\$ 122,38	1	3599	84,15%	B
B3-PIP-13	5713647UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 200 SCH 18.2 CERTIF UL/FM	8	\$ 1.417,68	1	3600	84,17%	B
B2-PIP-23	5713696	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 90 SCH 8.2	8	\$ 95,52	1	3601	84,19%	B
B3-PIP-24	5675647	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS GALVANIZED	8	\$ 60,00	1	3602	84,22%	B
B3-PIP-34	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	8	\$ 8,99	1	3603	84,24%	B
B2-PIP-33	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	8	\$ 1.112,58	1	3604	84,26%	B
B2-PIP-14	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	8	\$ 1.112,58	1	3605	84,29%	B
B3-PIP-14	5484859UL	TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°25	8	\$ 116,16	1	3606	84,31%	B
B3-PIP-13	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	8	\$ 27,18	1	3607	84,33%	B
B2-SCI-23	SCICAMES	CAMARA DE ESPUMA PARA TANQUE DE TECHO FUO	8	\$ 4.201,61	1	3608	84,36%	B
B3-SCI-33	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	8	\$ 188,36	1	3609	84,38%	B
B2-SCI-34	SCIEXTRP	EXTINTOR PORTATIL 9 KG DE POLVO QUIMICO SECO	8	\$ 1.501,99	1	3610	84,40%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B3-PIP-32	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	8	\$ 2,84	1	3611	84,43%	B
B2-PIP-11	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	8	\$ 1.971,30	1	3612	84,45%	B
B2-PIP-34	5675647	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS GALVANIZED	8	\$ 60,00	1	3613	84,48%	B
B2-PIP-31	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	8	\$ 53,00	1	3614	84,50%	B
B2-PIP-33	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	8	\$ 4.691,12	1	3615	84,52%	B
B3-PIP-22	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	8	\$ 8,99	1	3616	84,55%	B
B3-PIP-31	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	8	\$ 22,59	1	3617	84,57%	B
B2-PIP-12	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	7	\$ 57,68	1	3618	84,59%	B
B2-PIP-33	5373960SC	TEE RED SCH 20 SCH 40 STL A234 WPB	7	\$ 2.069,59	1	3619	84,62%	B
B2-PIP-34	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	7	\$ 1.971,30	1	3620	84,64%	B
B2-PIP-21	5374061	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	7	\$ 7,06	1	3621	84,66%	B
B3-PIP-31	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	7	\$ 0,93	1	3622	84,69%	B
B3-PIP-22	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	7	\$ 5,68	1	3623	84,71%	B
B3-PIP-33	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	7	\$ 5,68	1	3624	84,73%	B
B3-PIP-14	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	7	\$ 122,38	1	3625	84,76%	B
B3-PIP-32	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT)	7	\$ 6,20	1	3626	84,78%	B
B2-PIP-31	5713691	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 90 SCH 8.2	7	\$ 77,70	1	3627	84,80%	B
B2-PIP-34	5713692	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 110 SCH 10.0	7	\$ 103,74	1	3628	84,83%	B
B3-PIP-11	5713727	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 110 SCH 10.0	7	\$ 108,29	1	3629	84,85%	B
B2-PIP-33	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	7	\$ 122,38	1	3630	84,87%	B
B3-SCI-23	SCIMODR	MODULO DE RELES	7	\$ 870,89	1	3631	84,90%	B
B3-SCI-12	SCIPUL5	PULSADOR MANUAL DE ALARMA ANALOGICO EN INTERIOR DE EDIFICIOS	7	\$ 883,70	1	3632	84,92%	B
B3-SCI-11	SCIMOD	MODULO SUPERVISION CORTOCIRCUITOS	7	\$ 205,33	1	3633	84,94%	B
B2-SCI-12	SCIMODR	MODULO DE RELES	7	\$ 870,89	1	3634	84,97%	B
B3-SCI-34	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	7	\$ 188,36	1	3635	84,99%	B
B3-SCI-11	SCIEXTPORT	EXTINTOR PORTATIL 5 KG DE CO2	7	\$ 2.787,08	1	3636	85,01%	B
B2-PIP-33	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	7	\$ 1.112,58	1	3637	85,04%	B
B3-PIP-34	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	7	\$ 2,67	1	3638	85,06%	B
B3-PIP-14	BA01CB301	BALL VALVE 150# RF A216, TRIM 316 FB WRENCH FS	7	\$ 1.204,32	1	3639	85,08%	B
B3-PIP-22	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	7	\$ 1.112,58	1	3640	85,11%	B
B2-PIP-34	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	6	\$ 57,68	1	3641	85,13%	B
B3-PIP-22	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	6	\$ 143,22	1	3642	85,15%	B
B3-PIP-31	5478109	COUPLING 3000# SW STL A105	6	\$ 143,22	1	3643	85,18%	B
B3-PIP-31	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	6	\$ 41,28	1	3644	85,20%	B
B2-PIP-24	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	6	\$ 1.971,30	1	3645	85,22%	B
B2-PIP-11	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	6	\$ 6,72	1	3646	85,25%	B
B3-PIP-13	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	6	\$ 1.971,30	1	3647	85,27%	B
B3-PIP-11	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	6	\$ 5,68	1	3648	85,29%	B
B3-PIP-22	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	6	\$ 2.224,80	1	3649	85,32%	B
B2-PIP-14	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	6	\$ 2,67	1	3650	85,34%	B
B3-PIP-13	5478116	PLUG ROUND HEAD THREADED MALE STL A105	6	\$ 9,52	1	3651	85,36%	B
B2-PIP-33	5490954	PLUG HEX HEAD SCRD GALV STL A105	6	\$ 40,80	1	3652	85,39%	B
B3-PIP-21	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	6	\$ 41,28	1	3653	85,41%	B
B3-PIP-14	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	6	\$ 122,38	1	3654	85,43%	B
B2-PIP-34	5713742UL	TEE RED HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 200 SCH 18.2 X OD 160 SCH 14.6 O	6	\$ 1.402,86	1	3655	85,46%	B
B3-PIP-14	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	6	\$ 6,75	1	3656	85,48%	B
B2-PIP-21	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	6	\$ 3,60	1	3657	85,50%	B
B2-PIP-22	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	6	\$ 3,60	1	3658	85,53%	B
B3-PIP-24	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	6	\$ 712,60	1	3659	85,55%	B
B2-PIP-34	BA01CB301	BALL VALVE 150# RF A216, TRIM 316 FB WRENCH FS	6	\$ 1.204,32	1	3660	85,57%	B
B2-ELE-13	5TSP-3	SLIDE PLATE FOR ADJUSTABLE TRUNNIONS PIPE SIZE 3" THRU 18"	6	\$ 126,00	1	3661	85,60%	B
B2-PIP-24	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	6	\$ 2.224,80	1	3662	85,62%	B
B3-PIP-22	5478105	ELL 90 DEG 3000# SW STL A105	6	\$ 133,98	1	3663	85,64%	B
B2-PIP-23	5763622	STRAINER TEE 150# RF A234 WPB MESH 40	6	\$ 4.038,00	1	3664	85,67%	B
B2-PIP-32	5763621	STRAINER TEE 150# RF A234 WPB MESH 10	6	\$ 7.692,00	1	3665	85,69%	B
B3-PIP-32	5373961BT	BARRED TEE SCH 20 STL A234 WPB	6	\$ 2.376,00	1	3666	85,71%	B
B3-SCI-31	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	6	\$ 188,36	1	3667	85,74%	B
B2-SCI-14	SCIPUL6	PULSADOR MANUAL DE ALARMA EN EXTERIOR DE EDIFICIOS PARA ÁREA	6	\$ 2.936,04	1	3668	85,76%	B
B3-ELE-33	6265-PAR-001	Pararrayos con dispositivo de cebado	6	\$ 4.375,92	1	3669	85,78%	B
B3-ELE-31	6265-PAR-004	Pieza de adaptación en latón M20 con mástil de 11/2" + cable	6	\$ 127,50	1	3670	85,81%	B
B2-ELE-34	6265-PAR-007	Contador electromecánico de rayos.	6	\$ 693,36	1	3671	85,83%	B
B2-ELE-12	6265-PAR-008	Tubo de protección para cable galvanizado de 2 metros de longitud.	6	\$ 100,44	1	3672	85,85%	B
B3-PIP-11	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	6	\$ 94,98	1	3673	85,88%	B
B2-PIP-21	5490927	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	6	\$ 10,84	1	3674	85,90%	B
B2-PIP-14	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	6	\$ 22,59	1	3675	85,92%	B
B3-PIP-13	5380839	REDUCER CONC STD WT STL A234 WPB	5	\$ 29,32	1	3676	85,95%	B
B3-PIP-23	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	5	\$ 122,38	1	3677	85,97%	B
B3-PIP-24	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	5	\$ 904,22	1	3678	85,99%	B
B2-PIP-13	5539281	NIPPLE XS STL A53 GR.B GALV TBE 3" LONG	5	\$ 7,75	1	3679	86,02%	B
B3-PIP-33	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	5	\$ 6,72	1	3680	86,04%	B
B3-PIP-32	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	5	\$ 5,68	1	3681	86,06%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B2-PIP-31	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	5	\$ 60,03	1	3682	86,09%	B
B3-PIP-33	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	5	\$ 60,03	1	3683	86,11%	B
B2-PIP-34	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	5	\$ 2,84	1	3684	86,14%	B
B2-PIP-12	5713658UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	5	\$ 870,72	1	3685	86,16%	B
B3-PIP-13	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	5	\$ 3,60	1	3686	86,18%	B
B3-PIP-31	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	5	\$ 8,99	1	3687	86,21%	B
B3-PIP-11	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	5	\$ 1.112,58	1	3688	86,23%	B
B2-PIP-11	BW01CB301	BALL VALVE 150# RF A216 TRIM 316, 3-WAY L-PORT WRENCH FS	5	\$ 1.898,70	1	3689	86,25%	B
B2-PIP-14	5373958	ELL 45 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	5	\$ 1.229,10	1	3690	86,28%	B
B2-PIP-21	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	5	\$ 53,00	1	3691	86,30%	B
B2-PIP-33	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	5	\$ 2.224,80	1	3692	86,32%	B
B2-PIP-31	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	5	\$ 122,38	1	3693	86,35%	B
B2-PIP-21	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	5	\$ 122,38	1	3694	86,37%	B
B3-SCI-33	SCIMODI	MODULO INTEGRACION EN LAZO DE SEÑALES DIGITALES	5	\$ 555,37	1	3695	86,39%	B
B3-SCI-24	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	5	\$ 9.095,92	1	3696	86,42%	B
B3-SCI-13	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	5	\$ 188,36	1	3697	86,44%	B
B2-ELE-31	8265-PAR-002	Mástil de 6m x 11/2"	5	\$ 460,45	1	3698	86,46%	B
B2-ELE-32	8265-PAR-011	Arqueta de polipropileno 250x250x250mm.	5	\$ 145,10	1	3699	86,49%	B
B3-ELE-11	8265-PAR-012	Puente de comprobación en latón para arqueta.	5	\$ 146,70	1	3700	86,51%	B
B2-PIP-24	5490838	TEE 3000# SCRD GALV STL A105	5	\$ 7,14	1	3701	86,53%	B
B3-PIP-11	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	5	\$ 60,03	1	3702	86,56%	B
B2-PIP-12	5380839	REDUCER CONC STD WT STL A234 WPB	4	\$ 29,32	1	3703	86,58%	B
B3-PIP-24	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	4	\$ 53,00	1	3704	86,60%	B
B2-PIP-34	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	4	\$ 6,72	1	3705	86,63%	B
B3-PIP-32	5380836	TEE RED STD WT STL A234 WPB	4	\$ 100,62	1	3706	86,65%	B
B2-PIP-22	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	4	\$ 1.971,30	1	3707	86,67%	B
B2-PIP-13	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	4	\$ 312,09	1	3708	86,70%	B
B2-PIP-13	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	4	\$ 312,09	1	3709	86,72%	B
B3-PIP-24	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	4	\$ 19,41	1	3710	86,74%	B
B2-PIP-32	5490838	TEE 3000# SCRD GALV STL A105	4	\$ 7,14	1	3711	86,77%	B
B3-PIP-11	5543611	SWAGE CONC SCH-40 X XS STL A234 WPB BE X PE	4	\$ 376,38	1	3712	86,79%	B
B3-PIP-32	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	4	\$ 1.971,30	1	3713	86,81%	B
B3-PIP-31	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	4	\$ 22,59	1	3714	86,84%	B
B2-PIP-31	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	4	\$ 1.971,30	1	3715	86,86%	B
B3-PIP-21	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	4	\$ 22,59	1	3716	86,88%	B
B3-PIP-24	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	4	\$ 60,03	1	3717	86,91%	B
B2-PIP-33	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	4	\$ 122,38	1	3718	86,93%	B
B3-PIP-33	5539281	NIPPLE XS STL A53 GR.B GALV TBE 3" LONG	4	\$ 7,75	1	3719	86,95%	B
B3-PIP-23	5713687	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 32 SCH 3.0	4	\$ 19,88	1	3720	86,98%	B
B3-PIP-33	5713697UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 110 SCH 10.0 CERTIF UL/FM	4	\$ 59,28	1	3721	87,00%	B
B2-PIP-22	5713723	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 32 SCH 3.0	4	\$ 37,88	1	3722	87,02%	B
B2-PIP-23	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT)	4	\$ 6,20	1	3723	87,05%	B
B3-PIP-21	5713652UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	4	\$ 15.926,65	1	3724	87,07%	B
B3-PIP-13	5675647	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS GALVANIZED	4	\$ 60,00	1	3725	87,09%	B
B2-PIP-22	5484859UL	TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°25	4	\$ 116,16	1	3726	87,12%	B
B2-PIP-12	5484859UL	TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°25	4	\$ 116,16	1	3727	87,14%	B
B2-PIP-14	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	4	\$ 904,22	1	3728	87,16%	B
B2-PIP-23	5380839	REDUCER CONC STD WT STL A234 WPB	4	\$ 29,32	1	3729	87,19%	B
B3-PIP-34	5380840	REDUCER ECC STD WT STL A234 WPB	4	\$ 6,70	1	3730	87,21%	B
B2-PIP-11	GA01CB201	GATE VALVE 150# RF A216 TRIM 8 HANDWHEEL	4	\$ 17.284,14	1	3731	87,23%	B
B3-SCI-33	SCIALOP	ALARMA OPTICA Y ACUSTICA CONTRA INCENDIOS EXTERIOR	4	\$ 673,29	1	3732	87,26%	B
B2-SCI-23	SCIFA	FUENTE DE ALIMENTACION	4	\$ 3.053,76	1	3733	87,28%	B
B2-SCI-21	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	4	\$ 9.095,92	1	3734	87,30%	B
B3-ELE-14	8265-PAR-003	Anclaje doble brida en cruz (2 soportes)	4	\$ 227,60	1	3735	87,33%	B
B2-PIP-32	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	4	\$ 0,93	1	3736	87,35%	B
B2-PIP-14	5539091	NIPPLE XS STL API 5L GR.B TBE 3" LONG	4	\$ 27,00	1	3737	87,37%	B
B2-PIP-23	5548921	SWAGE ECC XS STL A234 WPB GALV TBE	4	\$ 31,80	1	3738	87,40%	B
B2-PIP-31	5669713	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR FF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	4	\$ 90,00	1	3739	87,42%	B
B3-PIP-22	5669724	GASKET 300# SYNTHETIC FIBER W/NBR FF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	4	\$ 66,00	1	3740	87,44%	B
B3-PIP-12	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	4	\$ 8,99	1	3741	87,47%	B
B2-PIP-33	5675648	STUD-BOLT A193 GR B7 W/A194 GR 2H NUTS	4	\$ 8,99	1	3742	87,49%	B
B2-PIP-32	5478127	TEE RED 3000# SW STL A105	3	\$ 39,33	1	3743	87,51%	B
B2-PIP-23	5478127	TEE RED 3000# SW STL A105	3	\$ 39,33	1	3744	87,54%	B
B2-PIP-34	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3745	87,56%	B
B2-PIP-34	5539111	NIPPLE XS STL API 5L GR.B PBE 3" LONG	3	\$ 15,00	1	3746	87,58%	B
B3-PIP-24	5543616	SWAGE CONC XS STL A234 WPB PBE	3	\$ 16,08	1	3747	87,61%	B
B3-PIP-21	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	3	\$ 1.971,30	1	3748	87,63%	B
B2-PIP-14	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	3	\$ 57,68	1	3749	87,65%	B
B2-PIP-33	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	3	\$ 41,28	1	3750	87,68%	B
B3-PIP-33	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	3	\$ 41,28	1	3751	87,70%	B
B2-PIP-33	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 2.224,80	1	3752	87,73%	B
B3-PIP-34	5373958	ELL 45 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 1.229,10	1	3753	87,75%	B
B2-PIP-21	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 4.691,12	1	3754	87,77%	B
B2-PIP-32	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	3	\$ 3,38	1	3755	87,80%	B
B2-PIP-14	5373964	REDUCER ECC SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 144,93	1	3756	87,82%	B
B2-PIP-12	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	3	\$ 19,41	1	3757	87,84%	B
B2-PIP-14	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	3	\$ 94,98	1	3758	87,87%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B3-PIP-14	5543569	SWAGE CONC STD X XS STL A234 WPB GALV TBE	3	\$ 49,47	1	3759	87,89%	B
B3-PIP-22	5543831	SWAGE CONC XS STL A234 WPB GALV TBE	3	\$ 16,62	1	3760	87,91%	B
B3-PIP-34	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	3	\$ 1.971,30	1	3761	87,94%	B
B3-PIP-23	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	3	\$ 2,67	1	3762	87,96%	B
B3-PIP-13	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	3	\$ 22,59	1	3763	87,98%	B
B3-PIP-32	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	3	\$ 22,59	1	3764	88,01%	B
B3-PIP-21	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	3	\$ 6,72	1	3765	88,03%	B
B3-PIP-23	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3766	88,05%	B
B2-PIP-23	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	3	\$ 6,75	1	3767	88,08%	B
B2-PIP-31	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	3	\$ 6,75	1	3768	88,10%	B
B2-PIP-24	5713658UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	3	\$ 870,72	1	3769	88,12%	B
B2-PIP-24	5713690	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8	3	\$ 16,53	1	3770	88,15%	B
B3-PIP-22	5713690UL	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8 CERTIF UL/FM	3	\$ 36,00	1	3771	88,17%	B
B3-PIP-34	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	3	\$ 712,60	1	3772	88,19%	B
B2-PIP-11	BA08CB311	BALL VALVE W / NIPPLE SCH 80, 800#, A105 TRIM 316 FB WRENCH FS	3	\$ 1.112,58	1	3773	88,22%	B
B2-PIP-14	NA08CB231	NEEDLE VALVE 800# SCRD A105 TRIM 8	3	\$ 2.023,00	1	3774	88,24%	B
B3-PIP-34	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	3	\$ 102,20	1	3775	88,26%	B
B3-PIP-21	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	3	\$ 102,20	1	3776	88,29%	B
B2-PIP-12	5484775UL	MECHANICAL TEE RED ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GRV X MNPT OUT	3	\$ 13,62	1	3777	88,31%	B
B2-PIP-33	5484854UL	REDUCER CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°50	3	\$ 29,12	1	3778	88,33%	B
B3-PIP-13	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	3	\$ 383,04	1	3779	88,36%	B
B2-PIP-13	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	3	\$ 383,04	1	3780	88,38%	B
B2-PIP-13	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	3	\$ 27,18	1	3781	88,40%	B
B2-PIP-34	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	3	\$ 27,18	1	3782	88,43%	B
B3-ELE-33	5SP-6	SLIDE PLATE PIPE SIZES 1" THRU 30"	3	\$ 135,30	1	3783	88,45%	B
B3-ELE-22	5TSP-2	SLIDE PLATE FOR ADJUSTABLE TRUNNIONS PIPE SIZE 3" THRU 18"	3	\$ 33,00	1	3784	88,47%	B
B3-PIP-13	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 4.691,12	1	3785	88,50%	B
B3-PIP-22	5380839	REDUCER CONC STD WT STL A234 WPB	3	\$ 29,32	1	3786	88,52%	B
B2-PIP-11	5380840	REDUCER ECC STD WT STL A234 WPB	3	\$ 6,70	1	3787	88,54%	B
B3-PIP-21	5478107	TEE 3000# SW STL A105	3	\$ 71,91	1	3788	88,57%	B
B3-PIP-22	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3789	88,59%	B
B2-PIP-24	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3790	88,61%	B
B2-PIP-11	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3791	88,64%	B
B2-PIP-11	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 2.224,80	1	3792	88,66%	B
B2-PIP-23	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	3	\$ 122,38	1	3793	88,68%	B
B2-PIP-24	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	3	\$ 60,03	1	3794	88,71%	B
B2-PIP-22	GA01CB201	GATE VALVE 150# RF A216 TRIM 8 HANDWHEEL	3	\$ 17.284,14	1	3795	88,73%	B
B3-PIP-11	5750153	SPACER PADDLE 150# RF A516 GR. 70	3	\$ 114,40	1	3796	88,75%	B
B3-PIP-21	5373961BT	BARRER TEE SCH 20 STL A234 WPB	3	\$ 2.376,00	1	3797	88,78%	B
B2-SCI-22	SCIALAO	ALARMA OPTICA Y ACUSTICA CONTRA INCENDIOS INTERIOR	3	\$ 301,04	1	3798	88,80%	B
B3-SCI-14	SCIO1JE	JUNTA DE EXPANSION	3	\$ 10.905,40	1	3799	88,82%	B
B3-SCI-13	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	3	\$ 188,36	1	3800	88,85%	B
B2-SCI-21	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	3	\$ 9.095,92	1	3801	88,87%	B
B2-SCI-12	SCIEXTP	EXTINTOR PORTATIL TIPO CARRO 50 KG DE POLVO QUIMICO SECO	3	\$ 9.982,84	1	3802	88,89%	B
B2-PIP-12	CL08CB200	CHECK VALVE 800# SW A105 TRIM 8 H&V	3	\$ 203,94	1	3803	88,92%	B
B2-ELE-23	6265-PAR-015	Manguito para la desconexión y realización de tests de conductores de cab	3	\$ 41,52	1	3804	88,94%	B
B2-PIP-22	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	3	\$ 19,41	1	3805	88,96%	B
B2-PIP-21	5490954	PLUG HEX HEAD SCRD GALV STL A105	3	\$ 40,80	1	3806	88,99%	B
B3-PIP-24	GA01CB201	GATE VALVE 150# RF A216 TRIM 8 HANDWHEEL	3	\$ 17.284,14	1	3807	89,01%	B
B2-PIP-13	5539111	NIPPLE XS STL API 5L GR.B PBE 3" LONG	3	\$ 15,00	1	3808	89,03%	B
B2-PIP-24	CL08CB200	CHECK VALVE 800# SW A105 TRIM 8 H&V	3	\$ 203,94	1	3809	89,06%	B
B3-SCI-13	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	3	\$ 9.095,92	1	3810	89,08%	B
B2-PIP-23	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	2	\$ 57,68	1	3811	89,10%	B
B3-PIP-33	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	2	\$ 57,68	1	3812	89,13%	B
B3-PIP-11	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	2	\$ 1.971,30	1	3813	89,15%	B
B2-PIP-12	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	2	\$ 2,67	1	3814	89,17%	B
B2-PIP-31	5374061	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	2	\$ 7,06	1	3815	89,20%	B
B3-PIP-13	5374061	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	2	\$ 7,06	1	3816	89,22%	B
B2-PIP-33	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	2	\$ 3,38	1	3817	89,24%	B
B2-PIP-11	5380839	REDUCER CONC STD WT STL A234 WPB	2	\$ 29,32	1	3818	89,27%	B
B2-PIP-12	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	2	\$ 57,68	1	3819	89,29%	B
B2-PIP-23	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	2	\$ 57,68	1	3820	89,31%	B
B2-PIP-12	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	2	\$ 57,68	1	3821	89,34%	B
B3-PIP-22	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	2	\$ 41,28	1	3822	89,36%	B
B3-PIP-32	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	2	\$ 122,38	1	3823	89,39%	B
B2-PIP-24	5373958	ELL 45 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	2	\$ 1.229,10	1	3824	89,41%	B
B3-PIP-23	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	2	\$ 4.691,12	1	3825	89,43%	B
B3-PIP-21	5380840	REDUCER ECC STD WT STL A234 WPB	2	\$ 6,70	1	3826	89,46%	B
B2-PIP-24	5373982	TEE SCH 30 STL A234 WPB	2	\$ 425,44	1	3827	89,48%	B
B2-PIP-21	5373955	ELL 90 DEG LR SCH 30 STL A234 WPB	2	\$ 318,42	1	3828	89,50%	B
B3-PIP-33	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 5,68	1	3829	89,53%	B
B2-PIP-11	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 19,41	1	3830	89,55%	B
B2-PIP-23	5490838	TEE 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 7,14	1	3831	89,57%	B
B2-PIP-34	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 94,98	1	3832	89,60%	B
B3-PIP-32	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 94,98	1	3833	89,62%	B
B3-PIP-34	5490927	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 10,84	1	3834	89,64%	B
B2-PIP-13	5490928	COUPLING 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 2,84	1	3835	89,67%	B
B3-PIP-21	5539283	NIPPLE XS STL A53 GR.B GALV TBE 6" LONG	2	\$ 5,08	1	3836	89,69%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B3-PIP-33	5548921	SWAGE ECC XS STL A234 WPB GALV TBE	2	\$ 31,80	1	3837	89,71%	B
B2-PIP-34	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	2	\$ 1.971,30	1	3838	89,74%	B
B2-PIP-12	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	2	\$ 22,59	1	3839	89,76%	B
B2-PIP-12	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3840	89,78%	B
B2-PIP-11	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3841	89,81%	B
B2-PIP-24	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3842	89,83%	B
B3-PIP-31	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3843	89,85%	B
B2-PIP-21	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	2	\$ 6,72	1	3844	89,88%	B
B3-PIP-22	5490256	ELL 90 DEG 3000# SCRDL STL A105	2	\$ 24,00	1	3845	89,90%	B
B3-PIP-22	5490266	TEE 3000# SCRDL STL A105	2	\$ 29,04	1	3846	89,92%	B
B2-PIP-32	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRDL GALV STL A105	2	\$ 19,41	1	3847	89,95%	B
B2-PIP-21	5490928	COUPLING 3000# SCRDL GALV STL A105	2	\$ 2,84	1	3848	89,97%	B
B3-PIP-22	5599589	FLG SCRDL 150# RF STL A105 GALV	2	\$ 2,67	1	3849	89,99%	B
B3-PIP-34	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	2	\$ 22,59	1	3850	90,02%	B
B2-PIP-14	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3851	90,04%	B
B3-PIP-34	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	2	\$ 22,59	1	3852	90,06%	B
B2-PIP-34	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3853	90,09%	B
B2-PIP-13	5615476	FLG BLIND 150# RF STL A105	2	\$ 60,03	1	3854	90,11%	B
B2-PIP-23	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRDL GALV STL A105	2	\$ 19,41	1	3855	90,13%	B
B2-PIP-22	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	2	\$ 122,38	1	3856	90,16%	B
B2-PIP-21	5543831	SWAGE CONC XS STL A234 WPB GALV TBE	2	\$ 16,62	1	3857	90,18%	B
B3-PIP-34	5490270	COUPLING 3000# SCRDL STL A105	2	\$ 33,60	1	3858	90,20%	B
B2-PIP-13	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	2	\$ 6,75	1	3859	90,23%	B
B2-PIP-11	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	2	\$ 6,75	1	3860	90,25%	B
B2-PIP-21	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (WSTEEL INSERT)	2	\$ 6,20	1	3861	90,27%	B
B3-PIP-11	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (WSTEEL INSERT) CERTIF	2	\$ 2.205,00	1	3862	90,30%	B
B2-PIP-33	5713664UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 200 SCH 18.2 CERTIF UL/FM	2	\$ 69,32	1	3863	90,32%	B
B2-PIP-11	5713726	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 90 SCH 8.2	2	\$ 19,08	1	3864	90,34%	B
B2-PIP-31	5713660UL	CAP HDPE PE100 SDR 11 MOLDED OD 200 SCH 18.2 CERTIF UL/FM	2	\$ 210,00	1	3865	90,37%	B
B3-PIP-12	5713698UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	2	\$ 76,00	1	3866	90,39%	B
B2-PIP-22	5713722UL	REDUCER CONC HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 X OD 110 SC	2	\$ 60,00	1	3867	90,41%	B
B2-PIP-21	5664246	GASKET 150# FF EPDM RUBBER 3 MM THK	2	\$ 6,75	1	3868	90,44%	B
B2-PIP-13	5713687	ELL 90 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 32 SCH 3.0	2	\$ 19,88	1	3869	90,46%	B
B2-PIP-12	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	2	\$ 3,60	1	3870	90,48%	B
B2-PIP-33	BA01CB301	BALL VALVE 150# RF A216, TRIM 316 FB WRENCH FS	2	\$ 1.204,32	1	3871	90,51%	B
B2-PIP-13	BW01CB301	BALL VALVE 150# RF A216 TRIM 316, 3-WAY L-PORT WRENCH FS	2	\$ 1.898,70	1	3872	90,53%	B
B3-PIP-11	5484852UL	ELL 45 DEG ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°11	2	\$ 27,18	1	3873	90,55%	B
B3-PIP-24	5484853UL	TEE ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°20	2	\$ 17,50	1	3874	90,58%	B
B2-PIP-12	5484854UL	REDUCER CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°50	2	\$ 29,12	1	3875	90,60%	B
B2-PIP-33	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	2	\$ 20,67	1	3876	90,62%	B
B2-PIP-34	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	2	\$ 20,67	1	3877	90,65%	B
B3-PIP-21	5484857UL	CAP ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°60	2	\$ 6,22	1	3878	90,67%	B
B3-PIP-34	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	2	\$ 102,20	1	3879	90,69%	B
B3-PIP-33	5484761UL	FLEXIBLE COUPLING ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°	2	\$ 102,20	1	3880	90,72%	B
B2-PIP-32	5714787UL	FLANGED ADAPTER NIPPLE 150# RF A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED	2	\$ 383,04	1	3881	90,74%	B
B3-PIP-21	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	2	\$ 2.224,80	1	3882	90,76%	B
B3-PIP-31	5373964	REDUCER ECC SCH 20 STL A234 WPB	2	\$ 144,93	1	3883	90,79%	B
B3-PIP-22	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	2	\$ 3,38	1	3884	90,81%	B
B2-PIP-11	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	2	\$ 122,38	1	3885	90,83%	B
B3-PIP-11	5763052	Y-STRAINER 150# RF A216 304 MESH 40	2	\$ 270,00	1	3886	90,86%	B
B2-PIP-14	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	2	\$ 616,00	1	3887	90,88%	B
B2-PIP-32	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	2	\$ 616,00	1	3888	90,90%	B
B3-PIP-13	5749496	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70	2	\$ 616,00	1	3889	90,93%	B
B2-PIP-32	5751385	QUICK COUPLING 4" SS AISI 316, FEMALE NPT, WATER SERVICE	2	\$ 173,96	1	3890	90,95%	B
B3-ELE-14	CGD_SP-001	Disyuntor de control, 2 polos 6A, S202M-C6 ABB	2	\$ 140,00	1	3891	90,97%	B
B3-ELE-12	CGD_SP-002	Fusible 2 polos, 6 A. MSC10 2p-6A gL. FERRAZ	2	\$ 12,00	1	3892	91,00%	B
B2-ELE-23	CGD_SP-003	Lámpara Señalización Roja Tipo XB4-BV64 T.Aux. 230Vac, TEE	2	\$ 14,40	1	3893	91,02%	B
B3-ELE-11	CGD_SP-004	Lámpara Señalización Verde Tipo XB4-BV63 T.Aux. 230Vac, TEE	2	\$ 14,40	1	3894	91,05%	B
B2-ELE-33	CGD_SP-005	Lámpara Señalización Amarillo Tipo XB4-BV65 T.Aux. 230Vac, TEE	2	\$ 14,40	1	3895	91,07%	B
B3-ELE-32	CGD_SP-006	Relé Aux. Tipo C4-A40X T.Aux. 230.60Hz + Base Tipo S4-J, RELECO	2	\$ 36,00	1	3896	91,09%	B
B2-SCI-14	SCIMONAUTO	MONITOR AUTO-OSCILANTE	2	\$ 17.832,52	1	3897	91,12%	B
B2-SCI-31	SCIMOD	MODULO SUPERVISION CORTOCIRCUITOS	2	\$ 205,33	1	3898	91,14%	B
B2-SCI-32	SCIALOP	ALARMA OPTICA Y ACUSTICA CONTRA INCENDIOS EXTERIOR	2	\$ 673,29	1	3899	91,16%	B
B2-SCI-13	SCIDETT	DETECTOR TERMICO ANALOGICO	2	\$ 239,52	1	3900	91,19%	B
B3-SCI-12	SCICAMES	CAMARA DE ESPUMA PARA TANQUE DE TECHO FIJO	2	\$ 4.201,61	1	3901	91,21%	B
B3-SCI-12	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	2	\$ 9.095,92	1	3902	91,23%	B
B2-SCI-24	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	2	\$ 9.095,92	1	3903	91,26%	B
B2-SCI-23	SCIO1VALC	VALVULA DE CONTROL PARA MONITORES AUTOSCILANTE	2	\$ 9.969,91	1	3904	91,28%	B
B3-SCI-14	SCIO1DETF	DETECTOR DE FLUJO	2	\$ 558,06	1	3905	91,30%	B
B2-SCI-33	SCIO1DETF	DETECTOR DE FLUJO	2	\$ 558,06	1	3906	91,33%	B
B3-SCI-34	SCICAMES	CAMARA DE ESPUMA PARA TANQUE DE TECHO FIJO	2	\$ 4.201,61	1	3907	91,35%	B
B2-SCI-31	SCIPUL6	PULSADOR MANUAL DE ALARMA EN EXTERIOR DE EDIFICIOS PARA ÁREA	2	\$ 2.936,04	1	3908	91,37%	B
B2-PIP-23	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	2	\$ 3,38	1	3909	91,40%	B
B2-PIP-31	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRDL GALV STL A105	2	\$ 5,68	1	3910	91,42%	B
B2-PIP-13	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRDL GALV STL A105	2	\$ 19,41	1	3911	91,44%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B2-PIP-34	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 94,98	1	3912	91,47%	B
B3-PIP-21	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 94,98	1	3913	91,49%	B
B2-PIP-24	5490827	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	2	\$ 10,84	1	3914	91,51%	B
B3-PIP-32	5539281	NIPPLE XS STL A53 GR.B GALV TBE 3" LONG	2	\$ 7,75	1	3915	91,54%	B
B3-PIP-22	5548921	SWAGE ECC XS STL A234 WPB GALV TBE	2	\$ 31,80	1	3916	91,56%	B
B3-PIP-32	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	2	\$ 1.971,30	1	3917	91,58%	B
B3-PIP-31	5669712	GASKET 300# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	2	\$ 6,00	1	3918	91,61%	B
B3-PIP-14	5669724	GASKET 300# SYNTHETIC FIBER W/NBR FF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	2	\$ 66,00	1	3919	91,63%	B
B3-PIP-32	5490954	PLUG HEX HEAD SCRD GALV STL A105	2	\$ 40,80	1	3920	91,65%	B
B3-PIP-31	GA01CB201	GATE VALVE 150# RF A216 TRIM 8 HANDWHEEL	2	\$ 17.284,14	1	3921	91,68%	B
B2-ELE-22	CCTV-ES1-001	ARMARIO CENTRAL DE CCTV	1	\$ 9.857,10	1	3922	91,70%	B
B3-INS-23	NV-T11.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3923	91,72%	B
B2-INS-32	NV-T12.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 29.767,98	1	3924	91,75%	B
B2-INS-13	NV-T13.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3925	91,77%	B
B2-INS-12	NV-TD1.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3926	91,79%	B
B3-INS-14	NV-TGA.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 16.362,82	1	3927	91,82%	B
B2-INS-12	NV-WS.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3928	91,84%	B
B3-INS-23	NV-WT.001	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 4.219,99	1	3929	91,86%	B
B2-INS-21	NV.01.004	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3930	91,89%	B
B3-INS-12	NV.01.006	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3931	91,91%	B
B3-INS-11	NV.01.016	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3932	91,93%	B
B3-INS-22	NV.01.025	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 1.877,64	1	3933	91,96%	B
B2-INS-23	NV.01.049	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 1.877,64	1	3934	91,98%	B
B3-INS-22	NV.01.050	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 1.877,64	1	3935	92,00%	B
B3-INS-31	NV.01.005	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3936	92,03%	B
B3-INS-33	NV.01.017	VALVULA NEUMATICA	1	\$ 3.371,15	1	3937	92,05%	B
B2-INS-24	NVS_ACC_REP	REPUESTOS Y ACCESORIOS VALVULAS NEUMATICAS	1	\$ 5.394,97	1	3938	92,07%	B
B3-INS-22	TRV-MAN.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3939	92,10%	B
B2-INS-23	TRV-MAN.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3940	92,12%	B
B3-INS-34	TRV-MAN.003	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3941	92,14%	B
B2-INS-22	TRV-MAN.004	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3942	92,17%	B
B3-INS-11	TRV-MAN.005	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3943	92,19%	B
B2-INS-22	TRV-P01.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3944	92,21%	B
B3-INS-11	TRV-P02.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3945	92,24%	B
B2-INS-31	TRV-P03.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3946	92,26%	B
B2-INS-14	TRV-P05.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3947	92,28%	B
B2-INS-11	TRV-P07.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3948	92,31%	B
B2-INS-33	TRV-P08.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3949	92,33%	B
B3-INS-14	TRV-T11.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3950	92,35%	B
B3-INS-11	TRV-T12.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3951	92,38%	B
B2-INS-14	TRV-T21.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3952	92,40%	B
B3-INS-24	TRV-T21.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3953	92,42%	B
B3-INS-32	TRV-T23.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3954	92,45%	B
B3-INS-33	TRV-T23.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3955	92,47%	B
B2-INS-23	TRV-T25.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3956	92,49%	B
B3-INS-11	TRV-T25.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3957	92,52%	B
B3-INS-31	TRV-T27.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3958	92,54%	B
B2-INS-24	TRV-T27.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3959	92,56%	B
B3-INS-34	TRV-T28.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3960	92,59%	B
B2-INS-32	TRV-T28.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3961	92,61%	B
B3-INS-24	TRV-T31.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3962	92,64%	B
B2-INS-14	TRV-T32.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3963	92,66%	B
B3-INS-33	TRV-T33.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3964	92,68%	B
B2-INS-33	TRV-T37.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3965	92,71%	B
B3-INS-33	TRV-T37.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3966	92,73%	B
B3-INS-21	TRV-TF0S.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3967	92,75%	B
B3-INS-23	TRV-T31.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3968	92,78%	B
B2-INS-31	TRV-REP	RESPUESTOS DE PUESTA EN MARCHA	1	\$ 678,31	1	3969	92,80%	B
B3-INS-34	RV-T31.001_R	REPUESTOS PEM TRV-T31.001	1	\$ 23,39	1	3970	92,82%	B
B3-INS-33	TRV-PLACAS	PLACAS ADICIONALES	1	\$ 845,35	1	3971	92,85%	B
B3-INS-31	TRV-T24.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3972	92,87%	B
B2-INS-34	TRV-T24.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3973	92,89%	B
B2-INS-22	TRV-T38.001	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3974	92,92%	B
B2-INS-31	TRV-T38.002	VALVULA ALVIO TERMICO	1	\$ 608,69	1	3975	92,94%	B
B2-INS-31	PLACAS T24	PLACAS TAGS T24.001/T24.002/T38.001/T38.002	1	\$ 116,60	1	3976	92,96%	B
B3-PIP-22	5597471	FLG SO 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	1	\$ 20,79	1	3977	92,99%	B
B3-PIP-21	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	3978	93,01%	B
B2-PIP-13	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	3979	93,03%	B
B3-PIP-31	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	3980	93,06%	B
B2-PIP-14	5374060	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	1	\$ 53,00	1	3981	93,08%	B
B2-PIP-23	5374061	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	1	\$ 7,06	1	3982	93,10%	B
B2-PIP-11	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	3983	93,13%	B
B2-PIP-31	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	3984	93,15%	B
B3-PIP-14	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	3985	93,17%	B
B2-PIP-33	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	3986	93,20%	B
B2-PIP-21	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	3987	93,22%	B

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
B3-PIP-33	5514672	THREDOLET 3000# STL A105	1	\$ 41,28	1	3989	93,27%	B
B2-PIP-14	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3990	93,29%	B
B2-PIP-22	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3991	93,31%	B
B2-PIP-11	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3992	93,34%	B
B3-PIP-14	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3993	93,36%	B
B2-PIP-23	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3994	93,38%	B
B2-PIP-22	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	3995	93,41%	B
B2-PIP-21	5543616	SWAGE CONC XS STL A234 WPB PBE	1	\$ 16,08	1	3996	93,43%	B
B2-PIP-23	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	1	\$ 312,09	1	3997	93,45%	B
B3-PIP-34	5373952	ELL 90 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	1	\$ 2.224,80	1	3998	93,48%	B
B2-PIP-13	5373958	ELL 45 DEG LR SCH 20 STL A234 WPB	1	\$ 1.229,10	1	3999	93,50%	B
B2-PIP-33	5373960SC	TEE RED SCH 20 SCH 40 STL A234 WPB	1	\$ 2.069,59	1	4000	93,52%	B
B3-PIP-33	5373961	TEE SCH 20 STL A234 WPB	1	\$ 4.691,12	1	4001	93,55%	B
B3-PIP-12	5374061	ELL 90 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	1	\$ 7,06	1	4002	93,57%	B
B3-PIP-31	5380836	TEE RED STD WT STL A234 WPB	1	\$ 100,62	1	4003	93,59%	B
B3-PIP-11	5380836	TEE RED STD WT STL A234 WPB	1	\$ 100,62	1	4004	93,62%	B
B3-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	1	\$ 1.971,30	1	4005	93,64%	B
B3-PIP-33	5597471	FLG SO 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	1	\$ 20,79	1	4006	93,66%	B
B3-PIP-21	5599606	FLG SCRD 150# RF STL A105	1	\$ 7,52	1	4007	93,69%	B
B2-PIP-23	5490828	ELL 90 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 5,68	1	4008	93,71%	B
B3-PIP-22	5504116	WELDOLET SCH 20 X SCH 40 STL A105	1	\$ 57,68	1	4009	93,73%	B
B2-PIP-22	5543781	SWAGE CONC STD STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 78,43	1	4010	93,76%	B
B2-PIP-22	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	1	\$ 1.971,30	1	4011	93,78%	B
B2-PIP-33	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4012	93,80%	B
B2-PIP-33	5601738	FLG SW 150# RF STL XS BORE A105	1	\$ 312,09	1	4013	93,83%	B
B2-PIP-31	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	1	\$ 6,72	1	4014	93,85%	B
B3-PIP-11	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	1	\$ 0,93	1	4015	93,87%	B
B3-PIP-33	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 19,41	1	4016	93,90%	B
B3-PIP-24	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 19,41	1	4017	93,92%	B
B2-PIP-21	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 19,41	1	4018	93,94%	B
B3-PIP-32	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 94,98	1	4019	93,97%	B
B2-PIP-11	5543781	SWAGE CONC STD STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 78,43	1	4020	93,99%	B
B2-PIP-14	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4021	94,01%	B
B3-PIP-34	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4022	94,04%	B
B3-PIP-31	5599606	FLG SCRD 150# RF STL A105	1	\$ 7,52	1	4023	94,06%	B
B2-PIP-24	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	1	\$ 22,59	1	4024	94,08%	B
B2-PIP-31	5615474	FLG BLIND 150# RF STL A105 HOT DIP GALV	1	\$ 22,59	1	4025	94,11%	B
B3-PIP-31	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4026	94,13%	B
B3-PIP-32	5374067	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB HOT DIP GALVANIZED	1	\$ 6,72	1	4027	94,15%	B
B3-PIP-12	5597469	FLG SO 150# RF STL A105	1	\$ 1.971,30	1	4028	94,18%	B
B2-PIP-22	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4029	94,20%	B
B3-PIP-23	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4030	94,22%	B
B3-PIP-22	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4031	94,25%	B
B3-PIP-22	5599589	FLG SCRD 150# RF STL A105 GALV	1	\$ 2,67	1	4032	94,27%	B
B2-PIP-24	5490256	ELL 90 DEG 3000# SCRD STL A105	1	\$ 24,00	1	4033	94,30%	B
B3-PIP-13	5490266	TEE 3000# SCRD STL A105	1	\$ 29,04	1	4034	94,32%	B
B3-PIP-23	5490267	CAP 3000# SCRD STL A105	1	\$ 0,93	1	4035	94,34%	B
B2-PIP-23	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 19,41	1	4036	94,37%	B
B3-PIP-21	5490838	TEE 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 7,14	1	4037	94,39%	B
B2-PIP-34	5490839	TEE RED 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 94,98	1	4038	94,41%	B
B3-PIP-32	5490927	CAP 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 10,84	1	4039	94,44%	B
B2-PIP-13	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRD GALV STL A105	1	\$ 8,52	1	4040	94,46%	B
B2-PIP-34	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	4041	94,48%	B
B3-PIP-13	5532671	SOCKOLET 3000# STL A105	1	\$ 122,38	1	4042	94,51%	B
B3-PIP-22	5543781	SWAGE CONC STD STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 78,43	1	4043	94,53%	B
B3-PIP-23	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT)	1	\$ 6,20	1	4044	94,55%	B
B3-PIP-34	5713695	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8	1	\$ 9,12	1	4045	94,58%	B
B3-PIP-32	5713704UL	TEE HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	1	\$ 45,92	1	4046	94,60%	B
B2-PIP-24	5713719	REDUCER CONC HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8 X OD 50 SCH 4.6	1	\$ 9,05	1	4047	94,62%	B
B2-PIP-24	5713724	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 50 SCH 4.6	1	\$ 14,42	1	4048	94,65%	B
B2-PIP-11	5713725	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8	1	\$ 8,70	1	4049	94,67%	B
B3-PIP-32	5713729	TEE RED HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8 X OD 32 SCH 3.0	1	\$ 34,93	1	4050	94,69%	B
B2-PIP-12	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	1	\$ 3.600,00	1	4051	94,72%	B
B2-PIP-12	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	1	\$ 2.205,00	1	4052	94,74%	B
B3-PIP-34	5713682UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 280 SCH 25.4 CERTIF UL/FM	1	\$ 60,00	1	4053	94,76%	B
B2-PIP-21	5713744UL	REDUCER CONC HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 355 SCH 32.2 X OD 280 SCH 25.4	1	\$ 400,00	1	4054	94,79%	B
B3-PIP-21	5905580UL	TEE RED HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 X OD 355 SCH 32.2 X OD 280 SCH 25.4	1	\$ 1.100,00	1	4055	94,81%	B
B3-PIP-11	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT)	1	\$ 6,20	1	4056	94,83%	B
B2-PIP-24	5713301	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT)	1	\$ 6,20	1	4057	94,86%	B
B3-PIP-22	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	1	\$ 2.205,00	1	4058	94,88%	B
B2-PIP-12	5713301UL	FLG BACKING RING 150# FOR HDPE STL PP-GF (W/STEEL INSERT) CERTIF	1	\$ 2.205,00	1	4059	94,90%	B
B2-PIP-13	5713664UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 200 SCH 18.2 CERTIF UL/FM	1	\$ 69,32	1	4060	94,93%	B
B3-PIP-31	5713685UL	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 400 SCH 36.3 CERTIF UL/FM	1	\$ 4.034,52	1	4061	94,95%	B
B3-PIP-23	5713698UL	ELL 45 DEG HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 160 SCH 14.6 CERTIF UL/FM	1	\$ 76,00	1	4062	94,97%	B
B2-PIP-23	5713720	REDUCER CONC HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 90 SCH 8.2 X OD 63 SCH 5.8	1	\$ 11,00	1	4063	95,00%	B



CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
C1-PIP-11	5713725	FLG ADAPTER HDPE PE100 SDR 11 MOLD OD 63 SCH 5.8	1	\$ 8,70	1	4064	95,02%	C
C1-PIP-32	5719316	TAPPING SADDLE HDPE PE100 SDR 11 CERTIF UL/FM	1	\$ 3.600,00	1	4065	95,04%	C
C1-PIP-33	5669711	GASKET 150# SYNTHETIC FIBER W/NBR RF, KLINGERSILL C4430, THK 1.5	1	\$ 3,60	1	4066	95,07%	C
C1-PIP-11	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	1	\$ 712,60	1	4067	95,09%	C
C1-PIP-31	BA08CB331	BALL VALVE 800# SCRD A105, TRIM 316 FB WRENCH FS	1	\$ 712,60	1	4068	95,11%	C
C1-PIP-11	CL08CB200	CHECK VALVE 800# SW A105 TRIM 8 H&V	1	\$ 203,94	1	4069	95,14%	C
C1-PIP-11	3A01CA541UL	GATE VALVE 150# RF DUCTILE IRON, TRIM DI + EPDM, UL/FM, HANDWHEEL	1	\$ 129,33	1	4070	95,16%	C
C1-PIP-33	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	1	\$ 20,67	1	4071	95,18%	C
C8-PIP-12	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	1	\$ 20,67	1	4072	95,21%	C
C8-PIP-32	5484854UL	REDUCER CONC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°50	1	\$ 29,12	1	4073	95,23%	C
C8-PIP-34	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	1	\$ 20,67	1	4074	95,25%	C
C8-PIP-31	5484855UL	REDUCER ECC ASTM A536 GR. 65-45-12 GALV GROOVED ENDS N°51	1	\$ 20,67	1	4075	95,28%	C
C8-ELE-33	SPL-10 (LONG	SLIDE PLATE PIPE SIZES 1" THRU 30"	1	\$ 63,40	1	4076	95,30%	C
C8-ELE-14	-SN-P07.001-	SNUBBER	1	\$ 1.564,70	1	4077	95,32%	C
C8-ELE-13	-SN-P10.001-	SNUBBER	1	\$ 1.564,70	1	4078	95,35%	C
C8-ELE-32	-SN-P10.001-	SNUBBER	1	\$ 1.565,90	1	4079	95,37%	C
C1-ELE-14	-SN-P02.001-	SNUBBER	1	\$ 1.566,20	1	4080	95,39%	C
C1-ELE-14	-SN-P03.001-	SNUBBER	1	\$ 1.566,20	1	4081	95,42%	C
C1-ELE-34	-SN-P04.003-	SNUBBER	1	\$ 1.566,20	1	4082	95,44%	C
C1-ELE-13	-SN-P01.001-	SNUBBER	1	\$ 1.566,20	1	4083	95,46%	C
C1-ELE-34	TM-SPEJ-01	Expansion joint	1	\$ 1.550,00	1	4084	95,49%	C
C1-ELE-32	TM-SPEJ-02	Expansion joint	1	\$ 1.550,00	1	4085	95,51%	C
C1-ELE-32	TM-SPEJ-03	Expansion joint	1	\$ 1.550,00	1	4086	95,53%	C
C1-PIP-21	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	1	\$ 904,22	1	4087	95,56%	C
C1-PIP-11	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	1	\$ 904,22	1	4088	95,58%	C
C1-PIP-24	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	1	\$ 3,38	1	4089	95,60%	C
C1-PIP-32	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	1	\$ 904,22	1	4090	95,63%	C
C1-PIP-14	5749521	FIGURE 8 BLANK 150# RF A516 GR.70 GALV	1	\$ 71,50	1	4091	95,65%	C
C1-PIP-11	5750153	SPACER PADDLE 150# RF A516 GR.70	1	\$ 114,40	1	4092	95,67%	C
C1-PIP-33	5749852	BLANK PADDLE 150# RF A516 GR.70	1	\$ 134,20	1	4093	95,70%	C
C1-PIP-22	5749852	BLANK PADDLE 150# RF A516 GR.70	1	\$ 134,20	1	4094	95,72%	C
C1-ELE-14	MR WT.001	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4095	95,74%	C
C1-ELE-23	MR WT.002	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4096	95,77%	C
C1-ELE-31	MR WT.003	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4097	95,79%	C
C1-ELE-14	MR WT.004	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4098	95,81%	C
C1-ELE-23	MR WT.005	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4099	95,84%	C
C1-ELE-31	MR WT.006	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4100	95,86%	C
C8-ELE-31	MR WT.008	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4101	95,88%	C
C8-ELE-32	MR WT.010	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4102	95,91%	C
C8-PIP-13	MR WT.012	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4103	95,93%	C
C8-PIP-12	MR WT.013	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4104	95,96%	C
C8-PIP-13	MR WT.016	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4105	95,98%	C
C8-PIP-32	MR WT.017	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 444,56	1	4106	96,00%	C
C8-PIP-13	MR MAN.002	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 1.570,00	1	4107	96,03%	C
C8-PIP-12	MR MAN.001	SIGHT GLASS CS RF 150#	1	\$ 3.065,00	1	4108	96,05%	C
C8-ELE-31	SS-01	SAFETY SHOWER & EYE/FACE WASH	1	\$ 593,00	1	4109	96,07%	C
C8-ELE-32	SS-02	SAFETY SHOWER & EYE/FACE WASH	1	\$ 593,00	1	4110	96,10%	C
C8-PIP-13	MR WT.018	SIGHT GLASS 11/2" ASTM A105, FLANGED 150#, RF	1	\$ 285,15	1	4111	96,12%	C
C8-PIP-34	MR WT.019	SIGHT GLASS 11/2" ASTM A105, FLANGED 150#, RF	1	\$ 285,15	1	4112	96,14%	C
C8-PIP-14	5755467	COUPLING FOR LOADING/UNLOADING DIESEL WITH VALVE, 150 LB ONE S	1	\$ 2.170,10	1	4113	96,17%	C
C8-SCI-33	SCICENT	CENTRAL DE INCENDIO ANALOGICA DE UN LAZO	1	\$ 4.802,07	1	4114	96,19%	C
C8-SCI-11	SCIDETFEN	DETECTOR TERMICO FENWALL	1	\$ 551,44	1	4115	96,21%	C
C8-SCI-23	SCIPUL5	PULSADOR MANUAL DE ALARMA ANALOGICO EN INTERIOR DE EDIFICIOS	1	\$ 883,70	1	4116	96,24%	C
C8-SCI-11	SCIO1JE	JUNTA DE EXPANSION	1	\$ 10.905,40	1	4117	96,26%	C
C8-SCI-11	SCIO1VR	VALVULA DE RETENCION Y ALARMA COLUMNA HUMEDA	1	\$ 1.699,41	1	4118	96,28%	C
C8-SCI-24	SCIO1DETF	DETECTOR DE FLUJO	1	\$ 558,06	1	4119	96,31%	C
C8-SCI-21	SCIRPEM	REPUESTO PEM	1	\$ 3.018,40	1	4120	96,33%	C
C8-SCI-24	SCIO1DETF	DETECTOR DE FLUJO	1	\$ 558,06	1	4121	96,35%	C
C8-SCI-34	SCIO1VALM	VALVULA DE MARIPOSA	1	\$ 188,36	1	4122	96,38%	C
C8-SCI-21	SCIDEPO	DEPOSITO ALMACENAMIENTO LISQUIDO ESPUMOGENO	1	\$ 28.980,51	1	4123	96,40%	C
C8-SCI-14	SCIDEPO	DEPOSITO ALMACENAMIENTO LISQUIDO ESPUMOGENO	1	\$ 28.980,51	1	4124	96,42%	C
C8-SCI-14	SCIDH	DEPOSITO HIDRONEUMATICO	1	\$ 6.680,00	1	4125	96,45%	C
C8-SCI-32	SCIPP	PUNTO DE PRUEBA	1	\$ 444,04	1	4126	96,47%	C
C8-SCI-33	SCIVALR	VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN DE HOMOLOGADA UL/FM. PN-16. E	1	\$ 4.959,86	1	4127	96,49%	C
C8-SCI-23	SCIDETT	DETECTOR TERMICO ANALOGICO	1	\$ 239,52	1	4128	96,52%	C
C8-ELE-12	6265-PAR-015	Anclaje en cruz para fijar mástiles de 1"- 1 1/2" (3 soportes)	1	\$ 85,36	1	4129	96,54%	C
C8-ELE-24	6265-PAR-016	Mastil de 8 metros x 1 1/2" galvanizado en caliente arranque 2"	1	\$ 270,11	1	4130	96,56%	C
C8-ELE-11	6265-PAR-017	Arqueta de hormigón de 410x410mm	1	\$ 52,75	1	4131	96,59%	C
C8-ELE-23	6265-PAR-018	Puente de comprobación cobre 7x8- 10mm	1	\$ 105,66	1	4132	96,61%	C
C8-ELE-11	PI-FOS.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4133	96,63%	C
C8-ELE-31	PI-FOS.002	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4134	96,66%	C
C8-ELE-12	PI-MAN.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4135	96,68%	C
C8-ELE-23	PI-MAN.002	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4136	96,70%	C
C8-ELE-34	PI-MAN.003	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4137	96,73%	C
C8-ELE-13	PI-MAN.004	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4138	96,75%	C
C8-ELE-12	PI-MAN.005	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4139	96,77%	C
C8-ELE-31	PI-MAN.006	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4140	96,80%	C
C8-ELE-31	PI-MAN.007	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4141	96,82%	C
C8-ELE-21	PI-MAN.008	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4142	96,84%	C

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
C8-ELE-22	PL-P01.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4143	96,87%	C
C8-ELE-23	PL-P02.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4144	96,89%	C
C8-ELE-32	PL-P03.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4145	96,91%	C
C8-ELE-11	PL-P04.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4146	96,94%	C
C8-ELE-23	PL-P05.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4147	96,96%	C
C8-ELE-31	PL-P06.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4148	96,98%	C
C8-ELE-14	PL-P07.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4149	97,01%	C
C8-ELE-34	PL-P08.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4150	97,03%	C
C8-ELE-21	PL-P10.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4151	97,05%	C
C8-ELE-14	PL-P1WT.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4152	97,08%	C
C8-ELE-33	PL-P2WT.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4153	97,10%	C
C8-ELE-33	PL-PPI.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4154	97,12%	C
C8-ELE-11	PL-PS1.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4155	97,15%	C
C8-ELE-23	PL-PS2.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4156	97,17%	C
C8-ELE-21	PL-PS3.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 60,70	1	4157	97,19%	C
C8-ELE-11	PL-VS.001	INDICADOR DE PRESION	1	\$ 59,35	1	4158	97,22%	C
C8-ELE-11	LG-TDI.001	INDICADOR DE NIVEL MAGNÉTICO E INTERRUPTOR	1	\$ 2.323,74	1	4159	97,24%	C
C8-ELE-34	LG-TGA.001	INDICADOR DE NIVEL MAGNÉTICO E INTERRUPTOR	1	\$ 2.323,74	1	4160	97,26%	C
C8-ELE-32	PT-MAN.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4161	97,29%	C
C8-ELE-14	PT-MAN.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4162	97,31%	C
C8-ELE-24	PT-MAN.003	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4163	97,33%	C
C8-ELE-12	PT-P01.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4164	97,36%	C
C8-ELE-23	PT-P01.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4165	97,38%	C
C8-ELE-11	PT-P02.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4166	97,40%	C
C8-ELE-32	PT-P02.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4167	97,43%	C
C8-ELE-31	PT-P03.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4168	97,45%	C
C8-ELE-12	PT-P03.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4169	97,47%	C
C8-ELE-14	PT-P04.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4170	97,50%	C
C8-ELE-31	PT-P04.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4171	97,52%	C
C8-ELE-21	PT-P05.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4172	97,55%	C
C8-ELE-24	PT-P05.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4173	97,57%	C
C8-ELE-33	PT-P06.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4174	97,59%	C
C8-ELE-14	PT-P06.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4175	97,62%	C
C8-ELE-11	PT-P07.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4176	97,64%	C
C8-ELE-21	PT-P07.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4177	97,66%	C
C8-ELE-14	PT-P08.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4178	97,69%	C
C8-ELE-22	PT-P08.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4179	97,71%	C
C8-ELE-22	PT-P10.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4180	97,73%	C
C1-ELE-12	PT-P10.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4181	97,76%	C
C1-ELE-12	PT-PS1.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4182	97,78%	C
C1-ELE-31	PT-PS1.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4183	97,80%	C
C8-ELE-23	PT-PS2.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4184	97,83%	C
C8-ELE-21	PT-PS2.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4185	97,85%	C
C8-ELE-21	PT-PS3.001	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4186	97,87%	C
C8-ELE-23	PT-PS3.002	TRANSMISOR DE PRESION	1	\$ 865,00	1	4187	97,90%	C
C8-ELE-31	F-XXX.XXX.RH	REPUESTOS REPUESTOS PEM	1	\$ 1.730,00	1	4188	97,92%	C
C8-ELE-23	PT_TEJADILLO	27 Uds. TEJADILLOS PROTECCIÓN TRANSMISORES DE PRESIÓN	1	\$ 1.620,00	1	4189	97,94%	C
C8-PIP-21	5490833	ELL 45 DEG 3000# SCRD GALV STL A105	1	\$ 19,41	1	4190	97,97%	C
C8-PIP-12	5491242	BUSHING HEX HEAD SCRD GALV STL A105	1	\$ 8,52	1	4191	97,99%	C
C8-PIP-14	5543569	SWAGE CONIC STD X XS STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 49,47	1	4192	98,01%	C
C8-PIP-13	5543781	SWAGE CONIC STD STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 78,43	1	4193	98,04%	C
C8-PIP-33	5543781	SWAGE CONIC STD STL A234 WPB GALV TBE	1	\$ 78,43	1	4194	98,06%	C
C8-PIP-34	5599616	FLG SCRD 300# RF GALV STL A105	1	\$ 25,80	1	4195	98,08%	C
C8-ELE-14	LD-MAR-001	SISTEMA DETECCIÓN DE FUGAS EN DUCTOS MARINOS	1	\$ 385.330,91	1	4196	98,11%	C
C8-PIP-32	5380837	TEE STD WT STL A234 GR WPB	1	\$ 904,22	1	4197	98,13%	C
C8-PIP-24	5374066	ELL 45 DEG LR SCH 40 STL A234 WPB	1	\$ 3,38	1	4198	98,15%	C
C8-ELE-12	LI-T21.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4199	98,18%	C
C8-ELE-13	LI-T23.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4200	98,20%	C
C8-ELE-13	LI-T25.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4201	98,22%	C
C1-ELE-31	LI-T27.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4202	98,25%	C
C1-ELE-32	LI-T28.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4203	98,27%	C
C1-ELE-23	LI-T31.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4204	98,29%	C
C8-ELE-23	LI-T32.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4205	98,32%	C
C8-ELE-11	LI-T33.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4206	98,34%	C
C8-ELE-23	LI-T37.001	INDICADOR LOCAL DE NIVEL	1	\$ 6.500,00	1	4207	98,36%	C
C8-ELE-24	LSSH-FWT.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4208	98,39%	C
C8-ELE-12	LSSH-T11.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4209	98,41%	C
C8-ELE-32	LSSH-T12.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4210	98,43%	C
C8-ELE-13	LSSH-T13.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4211	98,46%	C
C8-ELE-33	LSSH-T21.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4212	98,48%	C
C8-ELE-12	LSSH-T23.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4213	98,50%	C
C8-ELE-24	LSSH-T25.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4214	98,53%	C
C8-ELE-23	LSSH-T27.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4215	98,55%	C
C8-ELE-34	LSSH-T28.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4216	98,57%	C
C8-ELE-24	LSSH-T31.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 3.635,00	1	4217	98,60%	C
C8-ELE-31	LSSH-T32.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 3.635,00	1	4218	98,62%	C
C8-ELE-24	LSSH-T33.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 3.635,00	1	4219	98,64%	C
C8-ELE-24	LSSH-T37.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 3.635,00	1	4220	98,67%	C

CODIFICACIÓN ABC	CODIGO DE FABRICA	DESCRIPCION MATERIAL	INVENTARIO	COSTO TOTAL	DEMANDA MENSUAL	DEMANDA ACUMULADA	% DEMANDA ACUMULADA	CLASIFICACION
C8-ELE-24	LT-FWT.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4221	98,69%	C
C8-ELE-23	LT-T11.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4222	98,71%	C
C1-ELE-12	LT-T12.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4223	98,74%	C
C1-ELE-32	LT-T13.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4224	98,76%	C
C1-ELE-22	LT-T21.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4225	98,78%	C
C8-ELE-23	LT-T23.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4226	98,81%	C
C8-ELE-21	LT-T25.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4227	98,83%	C
C8-ELE-12	LT-T27.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4228	98,85%	C
C8-ELE-22	LT-T28.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4229	98,88%	C
C8-ELE-33	LT-T31.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4230	98,90%	C
C8-ELE-24	LT-T32.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4231	98,92%	C
C8-ELE-21	LT-T33.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4232	98,95%	C
C8-ELE-32	LT-T37.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 198,00	1	4233	98,97%	C
C8-ELE-22	TT-T21.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.485,00	1	4234	98,99%	C
C8-ELE-21	TT-T23.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.840,00	1	4235	99,02%	C
C8-ELE-22	TT-T25.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.840,00	1	4236	99,04%	C
C8-ELE-13	TT-T27.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.485,00	1	4237	99,06%	C
C8-ELE-24	TT-T28.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.840,00	1	4238	99,09%	C
C8-ELE-23	TT-T31.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 3.190,00	1	4239	99,11%	C
C8-ELE-32	TT-T32.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 3.190,00	1	4240	99,13%	C
C8-ELE-13	TT-T33.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 3.190,00	1	4241	99,16%	C
C8-ELE-24	TT-T37.001	TRANSMISOR DE TEMPERATURA MULTIPUNTO	1	\$ 2.690,00	1	4242	99,18%	C
C8-ELE-21	GS_ACC_REF	REPUESTOS Y ACCESORIOS SISTEMA NIVEL TANQUES	1	\$ 430,00	1	4243	99,21%	C
C1-ELE-33	LSHH-TDI.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4244	99,23%	C
C1-ELE-22	SHH-TGA.001	INTERRUPTOR DE NIVEL	1	\$ 1.450,00	1	4245	99,25%	C
C1-ELE-33	LT-WT.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 2.185,00	1	4246	99,28%	C
C8-ELE-31	LT-T24.001	TRANSMISOR DE NIVEL	1	\$ 53.162,91	1	4247	99,30%	C
C8-INS-11	MV-T24.001	VALVULA MOTORIZADA	1	\$ 9.909,00	1	4248	99,32%	C
C8-INS-34	MV-T24.002	VALVULA MOTORIZADA	1	\$ 9.909,00	1	4249	99,35%	C
C8-INS-33	MV-T38.001	VALVULA MOTORIZADA	1	\$ 9.909,00	1	4250	99,37%	C
C8-INS-14	MV-T38.002	VALVULA MOTORIZADA	1	\$ 7.249,00	1	4251	99,39%	C
C8-INS-31	FA-TDI.001	APAGALLAMAS	1	\$ 654,10	1	4252	99,42%	C
C8-INS-11	PSV-TDI.001	VENTEO DE EMERGENCIA	1	\$ 3.077,00	1	4253	99,44%	C
C8-INS-34	SV/FA-TGA.001	PSV-TGA.001 VALVULA DE PRESION/VACIO + APAGALLAMAS	1	\$ 2.133,55	1	4254	99,46%	C
C8-INS-21	PSV-TGA.002	VENTEO DE EMERGENCIA	1	\$ 3.077,00	1	4255	99,49%	C
C8-INS-21	PSV-A01.001	VALVULA DE PRESION/VACIO	1	\$ 1.299,98	1	4256	99,51%	C
C8-INS-23	PSV-A02.001	VALVULA DE PRESION/VACIO	1	\$ 1.299,98	1	4257	99,53%	C
C8-INS-34	PSV-A03.001	VALVULA DE PRESION/VACIO	1	\$ 1.299,98	1	4258	99,56%	C
C8-INS-14	FA-A01.001	APAGALLAMAS	1	\$ 1.427,05	1	4259	99,58%	C
C8-INS-33	FA-A02.001	APAGALLAMAS	1	\$ 1.427,05	1	4260	99,60%	C
C8-INS-11	FA-A03.001	APAGALLAMAS	1	\$ 1.427,05	1	4261	99,63%	C
C8-INS-13	PSV-A01.002	VENTEO DE EMERGENCIA	1	\$ 1.929,20	1	4262	99,65%	C
C8-INS-31	PSV-A02.002	VENTEO DE EMERGENCIA	1	\$ 1.929,20	1	4263	99,67%	C
C8-INS-23	PSV-A03.003	VENTEO DE EMERGENCIA	1	\$ 1.929,20	1	4264	99,70%	C
C1-INS-23	FA-T12.001	APAGALLAMAS	1	\$ 4.524,05	1	4265	99,72%	C
C1-INS-21	FA-T31.001	APAGALLAMAS	1	\$ 14.655,95	1	4266	99,74%	C
C8-INS-32	FA-T32.001	APAGALLAMAS	1	\$ 14.655,95	1	4267	99,77%	C
C8-INS-13	FA-T33.001	APAGALLAMAS	1	\$ 14.655,95	1	4268	99,79%	C
C8-MEC-12	ST01	SKID DE CARGA DE CAMIONES 1	1	\$ 342.990,00	1	4269	99,81%	C
C8-MEC-11	ST02	SKID DE CARGA DE CAMIONES 2	1	\$ 346.329,00	1	4270	99,84%	C
C8-MEC-21	ST03	SKID DE CARGA DE CAMIONES 3	1	\$ 277.173,00	1	4271	99,86%	C
C8-MEC-21	ST04	SKID DE CARGA DE CAMIONES 4	1	\$ 277.173,00	1	4272	99,88%	C
C8-MEC-21	TR-STRS	Escalera de Acceso Camiones	1	\$ 5.580,00	1	4273	99,91%	C
C1-SCI-11	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	1	\$ 9.095,92	1	4274	99,93%	C
C1-SCI-12	SCIVALD	VALVULA DE DILUVIO 150#	1	\$ 9.095,92	1	4275	99,95%	C
C8-ELE-14	B-SV-002-D	CAJA DE DERIVACIÓN METÁLICA INSTRUMENTACIÓN. Tipo JB-12 Ex.	1	\$ 698,51	1	4276	99,98%	C
C1-ELE-12	EF-02	VENTILADOR HELICOIDAL EF02	1	\$ 34.494,63	1	4277	100,00%	C

Sistema de inventarios

- Pantalla principal

		SISTEMA PARA LA GESTION DE INVENTARIOS		
	GESTION DE STOCKS	SALDO ACTUAL		
CODIGO DEL	NOMBRE	CANTIDAD	MONTO	
A-SCI13	LIQUIDO ESPUMOGENO A	3900	36146	
A-PIP23	STUD-BOLT A193 GR B7 V	3557	8,99	
A-PIP12	STUD-BOLT A193 GR B7 V	2595	8,99	
A-SCI32	LIQUIDO ESPUMOGENO A	2500	36146	
A-PIP34	STUD-BOLT A193 GR B7 V	1830	8,99	
A-PIP32	STUD-BOLT A193 GR B7 V	1700	8,99	
A-PIP31	STUD-BOLT A193 GR B7 V	1133	8,99	
A-PIP13	STUD-BOLT A193 GR B7 V	1025	8,99	
A-PIP13	RIGID COUPLING ASTM A	504	386,9	
A-PIP21	GASKET 150# SYNTHETIC	453	3,6	
A-PIP13	GASKET 150# SYNTHETIC	452	3,6	
A-PIP12	STUD-BOLT A193 GR B7 V	408	8,99	
A-PIP34	STUD-BOLT A193 GR B7 V	400	8,99	
A-PIP13	ELL 90 DEG 3000# SW ST	380	133,98	
A-PIP21	STUD-BOLT A193 GR B7 V	375	8,99	
A-PIP12	STUD-BOLT A193 GR B7 V	374	8,99	

- Registro de movimientos (Salidas)



SISTEMA PARA LA GESTION DE INVENTARIOS


GES

CODIGO DE	DESCRIPCION	CANTIDAD	MONTO
A-SCI13			46
A-PIP23			99
A-PIP12			99
A-SCI32			46
A-PIP34			99
A-PIP32			99
A-PIP31			99
A-PIP13			99
A-PIP13			6,9
A-PIP21			3,6
A-PIP13			3,6
A-PIP12			99
A-PIP34			8,99
A-PIP13	ELL 90 DEG 3000# SW ST	380	133,98
A-PIP21	STUD-BOLT A193 GR B7 W	375	8,99
A-PIP12	STUD-BOLT A193 GR B7 W	374	8,99

Salida de Material
✕

SELECCIONE EL CODIGO DEL PRODUCTO



NOMBRE

STOCK ACTUAL



CANTIDAD SALIDA

SALDO STOCK



ENCARGADO



FECHA SALIDA



MONTO



Índice de exactitud de inventario (Pre Test)

FECHA	Valor real del inventario	Valor teórico del inventario
27/08 - 30/09	S/ 77.333,25	S/ 81.358,63
INDICE DE EXACTITUD DE INVENTARIO		95%

Nivel de utilización del almacén (Pre Test)

NIVEL DE UTILIZACION DE ALMACENAMIENTO		
AREA UTILIZADA	AREA TOTAL	NUA
83 m2	117 m2	71%

Instrumento de recolección de datos

Medición de tiempos para el proceso de despacho (post test)

Elaborado por : Loyola Williams - Vizcaro Jhoel		FICHA DE REGISTRO PARA EL PROCESO DE DESPACHO																													
N°	Actividad	TIEMPO OBSERVADO (min)																													
		Dia1	Dia2	Dia3	Dia4	Dia5	Dia6	Dia7	Dia8	Dia9	Dia10	Dia11	Dia12	Dia13	Dia14	Dia15	Dia16	Dia17	Dia18	Dia19	Dia20	Dia21	Dia22	Dia23	Dia24	Dia25	Dia26	Dia27	Dia28	Dia29	Dia30
1	Recepción de la orden de pedido	0,70	0,85	0,76	0,71	0,81	0,71	0,87	0,76	0,87	0,79	0,91	0,71	0,71	0,71	0,85	0,71	0,36	0,70	0,91	0,85	0,91	0,85	0,91	0,71	0,87	0,91	0,87	0,71	0,70	
2	Verificar si contamos con stock en el sistema de inventarios	1,74	1,70	1,74	1,75	1,73	1,75	1,71	1,72	1,70	1,74	1,75	1,75	1,71	1,72	1,71	1,72	1,70	1,74	1,71	1,72	1,70	1,74	1,74	1,75	1,75	1,75	1,70	1,74	1,75	1,73
3	Buscar la ubicación del producto	3,72	3,94	3,75	3,96	3,72	3,72	3,72	3,94	3,75	3,94	3,72	3,95	3,96	3,72	3,74	3,74	3,75	3,96	3,72	3,92	3,74	3,94	3,75	3,72	3,96	3,75	3,74	3,73	3,76	
4	Realizar el picking del producto	4,51	4,27	4,40	4,23	4,15	4,10	4,15	4,60	4,70	4,15	4,60	4,45	4,15	4,20	4,60	4,35	4,20	4,60	4,48	4,35	4,60	4,55	4,55	4,50	4,60	4,55	4,60	4,58	4,55	
5	Trasladar el producto hasta la zona inspección	2,03	2,05	2,04	2,02	2,05	2,03	2,02	2,04	2,03	2,05	2,03	2,04	2,05	2,03	2,04	2,05	2,03	2,04	2,05	2,04	2,05	2,04	2,05	2,05	2,02	2,04	2,05	2,04	2,05	
6	Verificar que el pedido este completo y en buen estado	3,51	3,35	3,40	3,30	3,55	3,57	3,55	3,40	3,50	3,55	3,40	3,60	3,60	3,50	3,60	3,50	3,60	3,60	3,58	3,55	3,60	3,55	3,60	3,55	3,50	3,50	3,57	3,60	3,55	3,55
7	Realizar el packing del producto	2,15	2,12	2,19	2,15	2,19	2,13	2,17	2,13	2,19	2,15	2,19	2,18	2,19	2,15	2,18	2,19	2,13	2,19	2,15	2,13	2,19	2,15	2,19	2,15	2,19	2,15	2,19	2,18	2,19	2,15
8	Trasladar a la zona de carga	4,53	4,55	4,55	4,53	4,54	4,53	4,51	4,55	4,53	4,54	4,53	4,54	4,53	4,54	4,53	4,54	4,53	4,54	4,53	4,55	4,54	4,53	4,55	4,54	4,53	4,54	4,53	4,54	4,55	
9	Cargar el camión	1,72	1,70	1,71	1,73	1,70	1,75	1,73	1,75	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	
10	Trasladar a la zona de producción	2,73	2,75	2,74	2,75	2,73	2,71	2,75	2,74	2,72	2,74	2,75	2,74	2,75	2,73	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	2,75	2,74	
11	Entregar el pedido	0,36	0,36	0,33	0,36	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	

Supervisor de almacén: Denis Falcon

Calibración del cronometro digital



INTI

SERVICIO ARGENTINO DE CALIBRACIÓN Y MEDICIÓN
LABORATORIO N° 9
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° 01 - 23126/ 21

Página 1 de 2



SERVICIOS DE
INSTRUMENTACIÓN
Y CONTROL S.R.L.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN SUPERVISADO POR EL
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
ELECTRICIDAD · TEMPERATURA Y HUMEDAD · TIEMPO Y FRECUENCIA

Este certificado se expide de acuerdo al convenio establecido entre el INTI y el titular del Laboratorio de Calibración.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del INTI y del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.



OBJETO	Cronómetro digital
FABRICANTE	EXTECH
MODELO	---
NÚMERO DE SERIE	Identificado como "0208"
DETERMINACIONES REQUERIDAS	Calibración en valores solicitados por el cliente
FECHA DE CALIBRACIÓN	28 de enero de 2021