



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad en
la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú
S.A.C., Chimbote 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Miranda Vasquez, Herbert Henry (orcid.org/0000-0001-9210-7099)
Vasquez Carrera, Talia Lisbeth (orcid.org/0000-0003-0099-6787)

ASESORA:

Mgtr. Quispe Rivera, Teotista Adelina (orcid.org/0000-0002-3371-1488)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

CHIMBOTE – PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de manera especial a mi familia, mis padres quienes siempre estuvieron ahí para guiarme y apoyarme en todo momento tanto en la parte personal, así como profesional, gracias por sembrar valores en mí como responsabilidad, respeto y sobre todo este deseo de superación continuamente, por estar ahí en esos momentos difíciles y sobre todo por ser fuente de orgullo e inspiración.

Agradecimiento

Gracias a Dios en primer lugar por darme la mejor familia que podría desear, gracias por darme salud y permitirme realizar poco a poco todas mis metas que tengo trazadas en mi vida.

Gracias a todos los docentes que me acompañaron en este camino ya sea tanto a nivel escolar y universitario, que en muchos casos fueron fuente de inspiración para seguir adelante y cumplir todas mis metas.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	9
III. METODOLOGÍA.....	24
3.1. Tipo y diseño de investigación	24
3.2. Variables y operacionalización	25
3.3. Población, muestra y muestreo	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	28
3.5. Procedimientos	29
3.6. Método de análisis de datos.....	65
3.7. Aspectos éticos	67
IV. RESULTADOS.....	68
V. DISCUSIÓN	80
VI. CONCLUSIONES	84
VII.RECOMENDACIONES	85
REFERENCIAS.....	86
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Matriz de correlación	4
Tabla 2. Tabla de frecuencia.....	5
Tabla 3. Expertos validadores de los instrumentos de investigación	29
Tabla 4. Detalles administrativos de la empresa Macris Perú S.A.C.....	30
Tabla 5. Registro de datos de los servicios de la empresa	33
Tabla 6. Guía de check list de la gestión logística.....	34
Tabla 7. Resultados del diagrama de flujo	35
Tabla 8. Registro de eficiencia pre test de los servicios de la empresa	36
Tabla 9. Registro de eficacia pre test de los servicios de la empresa	37
Tabla 10. Registro de productividad pre test de la empresa	38
Tabla 11. Cronograma de la implementación de mejora de la gestión logística ..	40
Tabla 12. Pronóstico y error de la demanda	41
Tabla 13. Selección de proveedores (aspectos).	42
Tabla 14. Aspectos técnicos.....	43
Tabla 15. Aspectos comerciales y económicos.....	44
Tabla 16. Aspectos empresariales	45
Tabla 17. Resultado y elección de proveedor	46
Tabla 18. Método ABC	50
Tabla 19. Resumen del método ABC	53
Tabla 20. Plan maestro de producción (PMP).....	55
Tabla 21. Fichero de registro y segmento de estado de inventario	56
Tabla 22. Planificación de requerimientos de materiales (MRP)	57
Tabla 23. Resumen de pedidos a fabrica y proveedores	58
Tabla 24. Matriz de selección del servicio de transporte.....	59
Tabla 25. Registro de conformidad de servicios.....	60
Tabla 26. Eficiencia (post test)	63
Tabla 27. Eficacia (post test).....	64
Tabla 28. Productividad (post test).....	65
Tabla 29. Productividad (pre y post test).....	68
Tabla 30. Eficiencia (pre y post test)	70

Tabla 31. Eficacia (pre y post test)	72
Tabla 32. Descriptivos	74
Tabla 33. Prueba de Normalidad.....	76
Tabla 34. Prueba Wilcoxon (productividad).....	77
Tabla 35. Prueba de Wilcoxon (eficiencia)	78
Tabla 36. Prueba de Wilcoxon (eficacia).....	79

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 2. Diagrama de Pareto de las causas de la baja productividad.....	6
Figura 3. Diagrama de Ishikawa o espina de pescado.....	21
Figura 4. Diagrama de Pareto	21
Figura 5. Lista de chequeo o check list.	22
Figura 6. Análisis ABC.	23
Figura 7. Ubicación de la empresa.....	30
Figura 8. Organigrama de la empresa Macris Perú S.A.C.	32
Figura 9. Mapa de procesos de la empresa Macris Perú S.A.C.....	32
Figura 10. Implementación de la mejora de la gestión logística.	39
Figura 11. Sistema Automatizado de registro y ubicación de materiales.	47
Figura 12. Sistema Automatizado (entradas).	47
Figura 13. Sistema Automatizado (salidas).....	48
Figura 14. Sistema Automatizado (inventario).....	48
Figura 15. Layout del almacén en relación al método ABC.....	49
Figura 16. Gráfico del diagrama de Pareto del método ABC.....	54
Figura 17. MRP (árbol de estructura).	55
Figura 18. Productividad antes y después de la mejora.....	69
Figura 19. Eficiencia antes y después de la mejora.	71
Figura 20. Eficacia antes y después de la mejora.....	73

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo general mejorar la gestión logística para aumentar la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022. En cuanto a la metodología es de tipo aplicado, diseño preexperimental y la técnica muestreo utilizada es no probabilística por conveniencia, además los instrumentos son la observación directa y análisis documental.

Los resultados obtenidos muestran que productividad inicial (pre test) fue de un 56% y la final (post test) de un 68% logrando así un aumento que alcanza el 12%, así también en la eficiencia y eficacia al inicio fue de 79% y 71% y después de aplicar las mejoras como: pronóstico de la demanda, matriz de selección de proveedores, automatización de los inventarios, clasificación ABC, Matriz de selección de transportes, logro que la eficiencia llegue a un 86% y eficacia al 79%, generando así un aumento del 7% y 8% de estas.

Por último, se concluye que se logró mejorar la gestión logística para incrementar la productividad de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022, esto se sustenta o fundamenta en los resultados de la prueba Wilcoxon aceptando la hipótesis alternativa ya que el p. valor (sig.) = 0.003 y rechazando así la hipótesis nula.

Palabras clave: Gestión Logística, Productividad, Eficiencia, Eficacia.

Abstract

The present work has the general objective of improving logistics management to increase productivity in the company Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022. Regarding the methodology, it is of an applied type, pre-experimental design and the non-probabilistic technique used for convenience, in addition to the instruments They are direct observation and documentary analysis.

The results obtained show that initial productivity (pretest) was 56% and the final productivity (posttest) was 68%, thus achieving an increase that reached 12%, as well as efficiency and effectiveness at the beginning was 79%. and 71% and after applying the improvements such as: demand forecast, supplier selection matrix, inventory automation, ABC classification, transport selection matrix, efficiency reached 86% and effectiveness at 79%, thus appearing an increase of 7% and 8% of these.

Finally, it is concluded that logistics management will be improved to increase the productivity of the company Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022, this is supported or based on the results of the Wilcoxon test, accepting the alternative hypothesis since p. value (sig.) = 0.003 and thus rejecting the null hypothesis.

Keywords: Logistics Management, Productivity, Efficiency, Effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, actualmente los problemas están relacionados con la ineficiencia en la cadena logística, lo cual genera pérdidas de clientes esenciales para las organizaciones, ya que al tener un limitado poder adquisitivo dejan de lado el estudio específico de los procesos comerciales que intervienen en la gestión logística de las pequeñas empresas, obligando a enfrentar desafíos relacionados con la entrega de bienes o servicios dentro de un tiempo, lugar y costo específico (Bertassini et al. 2021). Desde algún tiempo atrás el nuevo enfoque de la administración de operaciones obliga a las organizaciones a visualizar a la gestión logística de manera integral y sistémica, así también en los servicios de construcción (Magill et al. 2022). Debido a que actualmente la competitividad de las organizaciones se mide de acuerdo a la efectividad de su cadena de abastecimiento (Xiao, Kuang y Chen, 2020). Es por ello, que hoy en día los países europeos y asiáticos, entre ellos EE. UU: se clasifican de acuerdo a la calificación que muestran la cadena de abastecimiento de su red comercial, ya que de ello depende la productividad global de cada país (Lin Yong et al. 2022).

A nivel nacional, las empresas que llevan a cabo un adecuado manejo operativo de la gestión logística, en su gran mayoría pertenecen al sector agroindustrial e industrial, ya que, al tener una demanda altamente requerida de sus productos por países europeos y asiáticos, obliga a que mantengan un eficiente manejo comercial de sus cadenas de abastecimiento, es allí donde la logística cumple un rol fundamental para poner en movimiento la cadena de abastecimiento (Rosillo y Dioses, 2021). Así mismo, las empresas de categoría pyme abarcan el 87% de las empresas productoras de la economía nacional, es en ese sector que se deja de lado el perfeccionamiento del proceso logístico de la compañía, ya que al tener desconocimiento de las funciones que se lleva a cabo dentro de los procesos de la logística, ocasiona limitaciones para brindar el salto de calidad (Mendoza y Quintanilla, 2020). Otro de los inconvenientes a los cuales se enfrentan las pequeñas empresas es el limitado manejo de la tecnología que utilizan las organizaciones en el proceso comercial de la gestión logística, esto afecta directamente en la productividad de los procesos comerciales de las empresas (Abrantes, Preto y Antonio, 2021).

En cuanto a la empresa Macris Perú S.A.C., dedicada a los servicios generales y de construcción también se ha evidenciado problemas relacionados en su proceso logístico, debido a que las compras que se hacen en la empresa son en base a las decisiones tomadas por el gerente propietario de la empresa, generando deficiencia en los materiales solicitados para realizar los servicios, ya que al no existir una homologación de proveedores ocasiona que las compras de materiales realizadas por la empresa no cumplan con las especificaciones dadas en la orden de compra, ocasionando que los servicios que se van a entregar estén fuera del tiempo establecido, incurriendo constantemente en la variabilidad de los inventarios de la empresa, generando costos excesivos en el almacenamiento y ordenes de compras de forma constante.

Otro de los problemas que se ha podido evidenciar en la empresa se relaciona con los costos de calidad, ya que los servicios que son solicitados por los diferentes clientes no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas de acuerdo a lo estipulado en la orden de trabajo, esto genera que exista algunas penalidades por las no conformidades que se detalla en la orden de trabajo, además, se evidencia que el transporte contratado por la empresa no cuenta con los aspectos tradicionales para ejercer la función de distribución de servicios, generando que no se cumpla con los requerimientos dados por los clientes sobre todo en el tiempo y lugar estipulado.

Así mismo se ha podido verificar que la organización utiliza controles tradicionales para registrar los materiales que ingresan a la empresa, lo cual no permite que se registre de forma óptima el almacenamiento de estos, generando deficiencia en el abastecimiento de materiales para los servicios solicitados. Es por ello que mediante la mejora de la gestión logística se pretende lograr el incremento de la productividad en la empresa, ya que se utilizará las herramientas de la actualidad como es la base de datos para que se obtenga un proceso con mayor fluidez en la ejecución de los servicios solicitados.

Es por ello que se realizó un diagnóstico a la empresa Macris Perú S.A.C, para así poder lograr detallar a fondo los problemas que tiene y de qué manera a través de la implementación de mejora se pueden solucionar.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

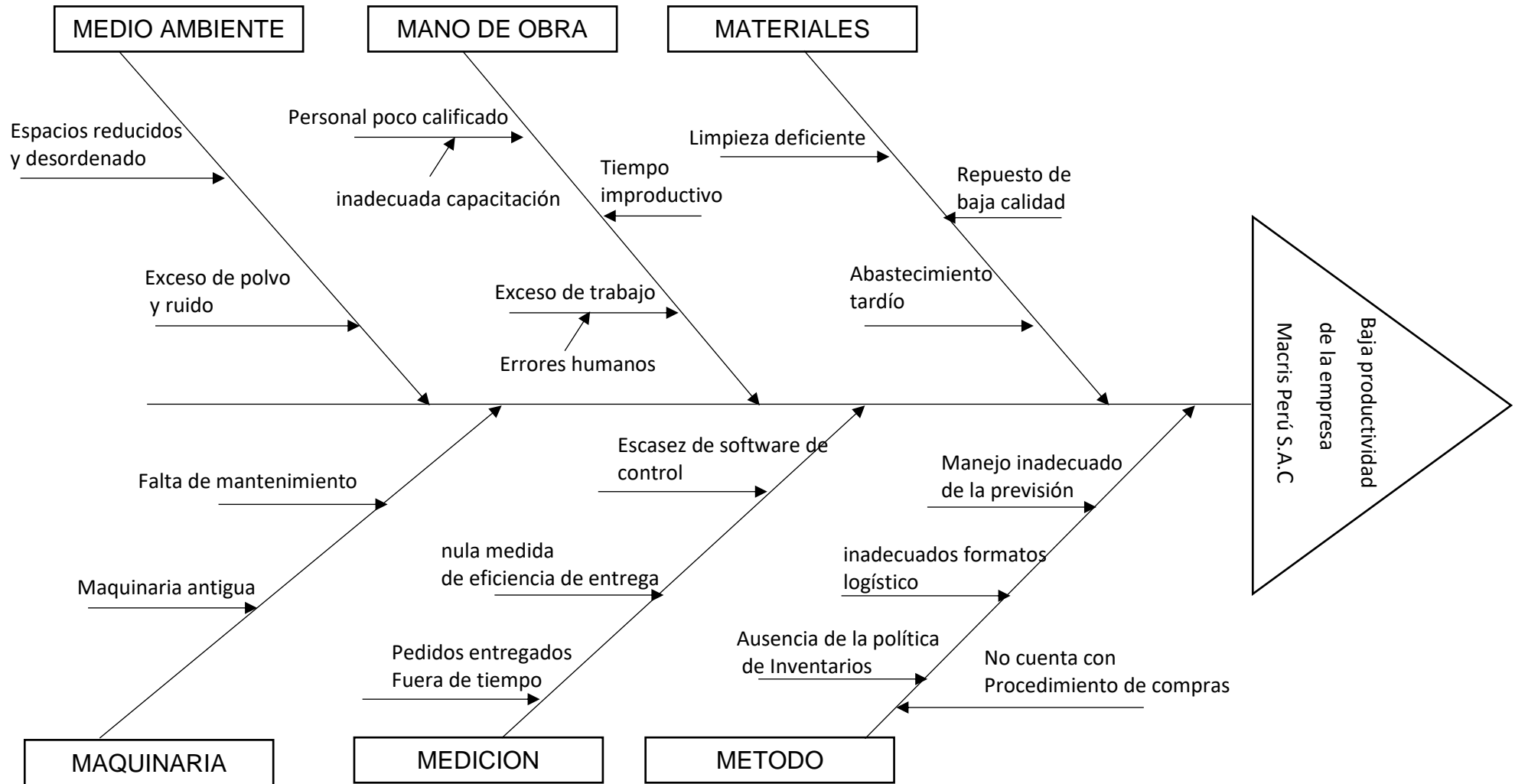


Figura 1. Diagrama de Ishikawa.

En la figura 1, se muestran las fuentes que originaron la disminución de la productividad de la empresa Macris Perú S.A.C, estas están descritas dentro de los componentes de las 6 M que son: (M) método, (M) medición, (M) mano de obra, (M) maquinaria, (M) materia prima y (M) medio ambiente, después se elaboró la matriz de correlación con lo cual se determinó la influencia que cada una de estas tienen entre sí.

Tabla 1. Matriz de correlación

N°	Causas	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	Frecuencia
C1	Personal poco calificado	■	1	1	3	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	30
C2	Ausencia de capacitaciones	3	■	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	25
C3	Exceso de trabajo	1	1	■	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
C4	Errores humanos	3	3	3	■	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	29
C5	Tiempo improductivo.	3	2	1	1	■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
C6	Repuestos de baja calidad	1	1	1	1	1	■	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
C7	Abastecimiento tardío	3	3	2	3	2	1	■	3	3	3	3	3	2	2	3	1	1	1	1	40
C8	Escasez de un software de control	1	1	1	1	1	1	3	■	2	2	1	2	1	3	3	1	1	1	2	28
C9	Nula medida de eficiencia de entrega	2	2	1	1	1	1	1	1	■	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
C10	Pedidos entregados fuera de tiempo	3	2	2	3	2	3	3	3	1	■	3	2	2	3	3	2	1	3	3	44
C11	Pérdida de tiempo en el proceso	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	■	3	2	2	3	2	1	2	2	41
C12	Manejo inadecuado de previsión	3	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	■	2	3	3	1	1	1	2	38
C13	Inadecuados formatos logísticos	1	1	1	2	1	1	3	3	2	2	1	3	■	3	3	1	1	1	1	31
C14	No cuenta con procedimientos de compras	2	2	1	1	1	3	3	3	2	3	1	3	2	■	3	1	1	1	1	34
C15	Ausencia de la política de inventario	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	■	1	1	1	2	39
C16	Espacios reducidos y desordenados.	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	■	2	1	1	22
C17	Exceso al ruido y a la temperatura.	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	■	2	2	23
C18	Maquinaria antigua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	■	1	18
C19	Falta de mantenimiento	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	■	22

Fuente: elaboración propia.

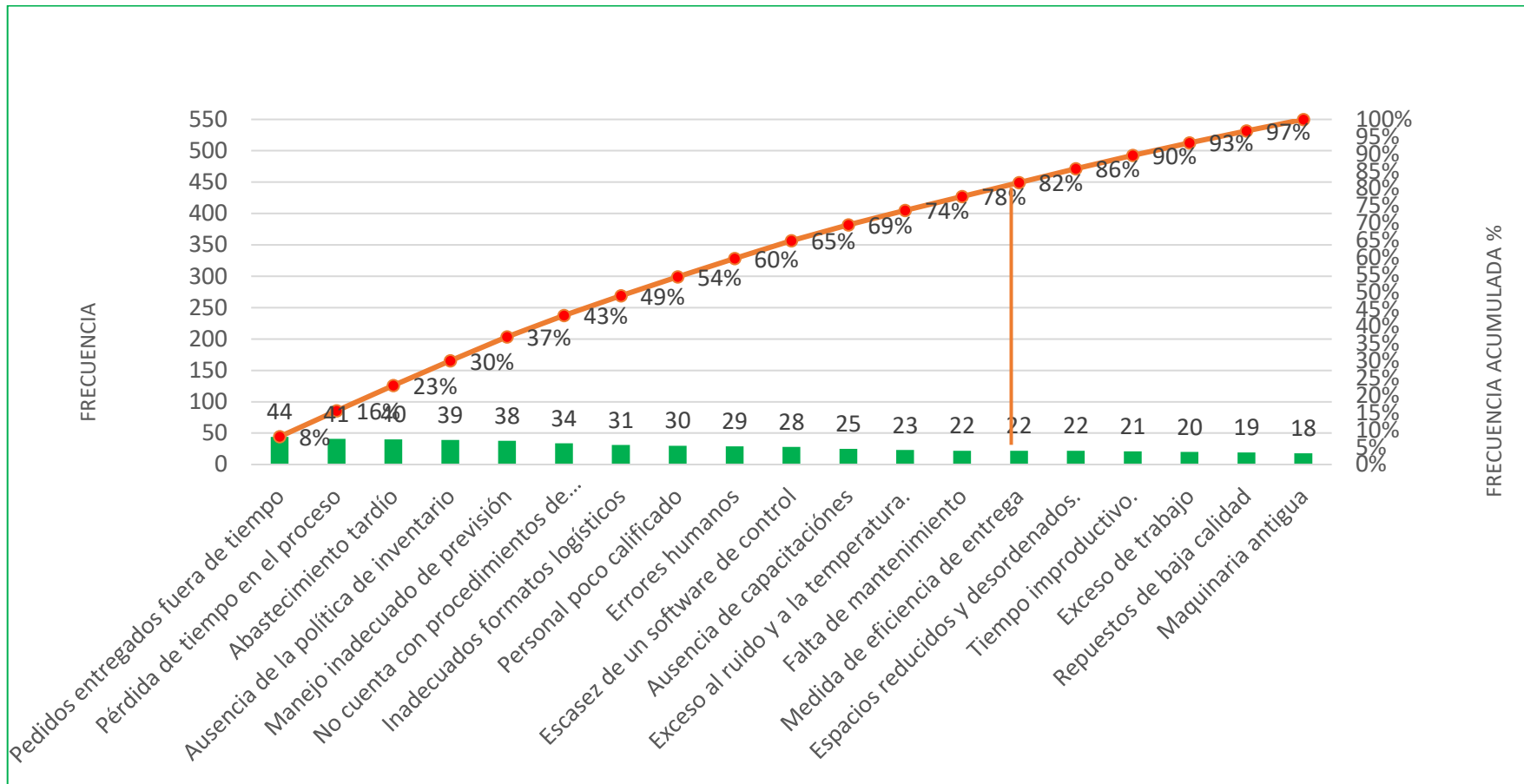
Grado de Causas de cada problema: 1=nula; 2 = poca; 3 = mucha

En la tabla 1, se observa que la causa C10 es la que mayor frecuencia alcanzó, por lo que a esta se le prestara mayor atención, seguido de esto se procedió a elaborar la tabla de frecuencia y el diagrama de Pareto.

Tabla 2. *Tabla de Frecuencia*

N°	Causas	Frecuencia	%	Acumulado	Acumulado (%)	80/20
10	Pedidos entregados fuera de tiempo	44	8	44	8	80
11	Pérdida de tiempo en el proceso	41	8	85	16	80
7	Abastecimiento tardío	40	7	125	23	80
15	Ausencia de la política de inventario	39	7	164	30	80
12	Manejo inadecuado de previsión	38	7	202	37	80
14	No cuenta con procedimientos de compras	34	6	236	43	80
13	Inadecuados formatos logísticos	31	6	267	49	80
1	Personal poco calificado	30	5	297	54	80
4	Errores humanos	29	5	326	60	80
8	Escasez de un software de control	28	5	354	65	80
2	Ausencia de capacitaciones	25	5	379	69	80
17	Exceso al ruido y a la temperatura.	23	4	402	74	80
19	Falta de mantenimiento	22	4	424	78	80
9	Medida de eficiencia de entrega	22	4	446	82	20
16	Espacios reducidos y desordenados.	22	4	468	86	20
5	Tiempo improductivo.	21	4	489	90	20
3	Exceso de trabajo	20	4	509	93	20
6	Repuestos de baja calidad	19	3	528	97	20
18	Maquinaria antigua	18	3	546	100	20
		546	100.0			

Fuente: elaboración propia.



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Diagrama de Pareto de las causas de la baja productividad.

De la figura 2, se observa que las causas de mayor frecuencia y causantes del descenso en la productividad de la empresa Macris Perú S.A.C., son los pedidos entregados fuera de tiempo ya que esta tiene una frecuencia de 44 y un porcentaje acumulado de 8%, así mismo el inadecuado mantenimiento tiene una frecuencia de 22 y un porcentaje acumulado de 78%, es hasta ahí donde la empresa tendrá que poner mayor atención y solucionar estos problema ya que representan el 80% de la disminución en la productividad de la empresa.

De tal forma la presente investigación desea resolver el siguiente **problema general**: ¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la productividad de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022?, y también los **problemas específicos**: ¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022?, y ¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficacia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022?

La **justificación** en esta investigación respecto al ámbito **metodológico**, este realizará la secuencia del método científico para llevar a cabo el uso de las diferentes técnicas, herramientas e instrumentos en la mejora de la gestión logística, con el propósito de brindar una alta eficiencia en el desarrollo comercial de la empresa, asimismo, se tendrá datos metódicos, racionales y verificables de los productos alcanzados en la investigación. En cuanto a la justificación **práctica**, se llevará a cabo la mejora de la gestión logística de la organización, para esto se utilizará las herramientas del proceso de compras como es matriz de clasificación de proveedores, modelo de pronósticos, política de inventarios, matriz de selección de transporte, método de distribución de estaciones, logrando así una mejora directa en los problemas relacionados a la ineficiencia de la cadena logística de la organización, los cuales serán solucionados de forma práctica dentro de un corto y mediano plazo.

En cuanto al ámbito **social**, se mantendrá a los clientes satisfechos logrando entregar los servicios lo más rápido posible y al costo adecuado, brindando un correcto desempeño en sus actividades productivas, además, se mantendrá los estándares establecidos para ejecutar las actividades operativas durante el desarrollo de los servicios, logrando un bienestar social (interno y externo). En el ámbito **económico**, se aumentará la productividad de la empresa, lo cual va a permitir que los servicios se entreguen de forma oportuna, lo cual va a generar que se incremente los clientes y con ello el ingreso económico para la organización.

Por lo tanto, como **objetivo general** se estableció; Mejorar la gestión logística para aumentar la productividad de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022; Y como **objetivos específicos** se estableció: Determinar cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Determinar cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficacia de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

De esta manera se pretende verificar la **hipótesis general**: La mejora de la gestión logística aumenta la productividad de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022, y las **hipótesis específicas**, la mejora de la gestión logística incrementa la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022 y la mejora de la gestión logística incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para llevar a cabo la definición de las variables de investigación, se comenzó a buscar los antecedentes desarrollados a nivel internacional, nacional y local, los cuales son relacionados con las variables de investigación, es allí donde se tiene: Ahmad et al. (2021) planteó, en su investigación como objetivo general determinar la importancia que genera la aplicación de la tecnología blockchain y arquitectura de datos en las actividades portuarias y de gestión logística. Respecto a la metodología, se utilizó un modelo de estudio aplicado con diseño experimental, las técnicas utilizadas fueron el análisis de datos y la simulación de tecnología. Los principales resultados evidenciaron los problemas que afectan la productividad de los terminales portuarios los cuales están relacionados con el inadecuado control de trazabilidad, transparencia, seguridad de la información e inmutabilidad de los datos e intercambios durante los procesos logísticos, es por ello que los autores aplicaron la tecnología de bloques para incrementar la productividad, logrando una alta eficiencia organizacional. Llegando a la conclusión que las arquitecturas blockchain incrementan la productividad.

Asimismo Dana et al. (2021) planteó, en su investigación como objetivo llevar a cabo sistemas de control de la gestión para aumentar la productividad y la sostenibilidad de los recursos empresariales, apoyándose para ello en una metodología tipo aplicada con un diseño preexperimental, utilizaron múltiples herramientas para desarrollar un sistema de control de gestión, así también para la evaluación del rendimiento empresarial, con ello obtuvieron como resultados que la productividad aumenta en más del 52,50% al hacer uso de los sistemas de gestión de la calidad y el capital intelectual, es así que concluyeron que la productividad se relaciona perfectamente con los sistemas de control y el capital intelectual de una empresa.

Según Karim, Rahman y Shah (2018) plantearon, en su investigación como objetivo evaluar los factores de fracaso de la productividad de los almacenes en el sector de servicios logísticos de Malasia, apoyándose en una metodología tipo aplicada con un diseño preexperimental, es así como obtuvieron como resultados, los tres principales factores que aumentan en un 58,6% de la productividad de los servicios logísticos, es decir la productividad de los trabajadores, la utilización del almacén y la utilización del espacio de inventario, con lo cual concluyeron que el nivel de productividad aumenta significativamente cuando se controla los factores críticos de la productividad.

Así mismo con respecto a los trabajos realizados a **nivel nacional** tenemos: Quispe (2021) planteó, en su tesis como objetivo general determinar si la mejora de la gestión logística para incrementar la productividad del almacén de la empresa Inversiones Royal del Perú S.A.C 2021. Respecto a la metodología, la investigación es experimental de tipo cuasi-experimental, la población usada fueron registros de almacén por un periodo de 6 meses, el método para el recojo de datos utilizado fue la observación directa, llenado de documentos y datos de la empresa. Los principales hallazgos encontrados son el incremento de la productividad en un 40.35%, la eficiencia en 23.19% y por último la eficacia en un 23.44% en el área de almacén. Concluyendo que la mejora de la gestión logística incrementa la productividad, aceptándose así su hipótesis alternativa

Isla y Miñope (2019) planteó, en su tesis como objetivo general Determinar si la Gestión Logística influye en la mejora de la productividad en el área de almacén en la Red Salud de San Juan de Lurigancho, Lima, 2018. Se utilizó en la investigación una metodología experimental de tipo cuasi-experimental, su población está representada por los registros de los despachos realizadas a lo largo de 30 días de laburo, se utilizó técnicas como la fichas y observación directa. Los resultados arrojados fueron que se aumentó de un 79% a 87% en la productividad logrando un aumento del 10%, así como también se incrementó la eficiencia y eficacia en 6% ambas. Concluyendo que si se logró aceptar las hipótesis planteadas.

Astete y Perlacios (2020) plantearon, en su investigación como objetivo general proponer un modelo de gestión logística para mejorar la productividad de las empresas Mypes utilizando un enfoque de gestión por procesos. La metodología utilizada es descriptiva y de diseño explicativo, la población utilizada fue 18 huertos de producción de penca en la región de Ica. Como principales resultados se obtuvo que los índices de productividad actual es 1.09 tn/Ha, lo cual genera que las mypes tengan precios superiores con relación a otros países de Latinoamérica, esto se debe a la inadecuada capacidad de gestión que tienen los representantes para llevar a cabo las actividades comerciales, reduciendo las pérdidas en las compras, fertilizantes, y plaguicidas en 25%, obteniendo una productividad de 1.5 tn/ha. Llegando a concluir que la gestión logística aumenta la productividad.

Huamani y Julca (2020) planteó, en su investigación como objetivo general establecer como el uso de la gestión logística mejora la productividad de la empresa a Corporación Crons Perú. Respecto a la metodología es una investigación de modelo aplicada cuya orientación es cuantitativo, del tipo de diseño experimental de tipo cuasiexperimental y un alcance explicativo, la población utilizada fueron los pedidos que realiza el área de logística. Los resultados arrojaron que la productividad inicial fue de 68.9% a 80.15% aumentando en un 11.29%, el p. valor < 0.05 por lo que se rechaza la Ho. Logrando a concluir que la implementación de la gestión logística si mejora la productividad, eficiencia y eficacia.

Según Castañeda (2020) planteó, en su investigación como objetivo general elaborar un plan de gestión logística para incrementar la productividad de la maquinaria de la empresa Chrismaq. Respecto a la metodología, se utilizó un tipo de estudio descriptivo con diseño no experimental, la población utilizada fue la empresa en su conjunto y la muestra estuvo constituida por 10 colaboradores de la empresa. Como principales resultados se obtuvo que los problemas de mayor incidencia fue la ausencia de procedimientos de compras de repuestos con 16.78%, ausencia de mecanismos de control con 16.43%, generando una baja productividad mensual de 1.99 horas maq/mes, para ello se continuo a desarrollar las herramientas de gestión logística como la selección de proveedores, calendarización de compras, kárdex de almacén y el manual de procedimientos

logrando una mejora de 25.3% de la productividad. Concluyendo que el plan de gestión logística incrementa la productividad en las maquinarias.

Así mismo, en lo relacionado a **nivel local** se tiene a Rodas y Jiménez (2019) plantearon, en su investigación como objetivo general mejorar la gestión logística con el fin de incrementar la productividad de la Marina S.A., empresa de servicios industriales. Respecto a la metodología, se utilizó un tipo de estudio aplicada con diseño de investigación pre experimental, la población fue la productividad de la empresa Sima S.A., y la muestra fue la productividad del último periodo (enero – diciembre) del 2018. Como resultados obtuvieron que se consume un total de 2585 ítem (materiales) para llevar a cabo los servicios solicitados, obteniendo una demanda inestable lo cual genera que la eficiencia logística presenta bajos indicadores, los cuales fueron de 51% de eficiencia y 49% de eficacia, para ello se utilizó los modelos de pronósticos, matriz de selección de proveedores y política de inventarios, lo cual logró una mejora de eficiencia de 73.3% y una eficacia de 26.75% y concluyeron que al mejorar la productividad aumenta la productividad de la gestión logística de la organización.

Según Castañeda y Rodríguez (2018) plantearon, en su investigación con objetivo general utilizar la gestión logística para mejorar la rentabilidad de Famenort E.I.R.L. Respecto a la metodología, se utilizó un tipo de estudio aplicada con diseño de investigación pre experimental, la población fue la rentabilidad de la empresa y la muestra estuvo conformada por la rentabilidad del cierre del ejercicio del 2017, las técnicas fueron la entrevista, observación directa, análisis documental y análisis de ratios financieros. Como principales resultados se obtuvo que el nivel de gestión logística es 33.00% lo cual clasifica como bajo, generado mínimos ratios de rentabilidad, los cuales fueron de 18%, 11% y 10% de los márgenes de rentabilidad de empresa, para ello se utilizó las herramientas de la gestión logística como fue la matriz de selección de proveedores, política de inventarios y la distribución de instalaciones de los materiales. Llegando a la conclusión que la aplicación de la gestión logística aumenta la rentabilidad de la empresa.

De tal manera también se investigó **teorías** relacionadas a la investigación.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión logística. -Yuijan (2014, p.14) precisa a la gestión logística como pieza esencial de la cadena de abastecimiento que tiene como función dar movimiento a los ocho eslabones que la conforman, empezando por la previsión de la demanda de los bienes o servicios, compras de materiales, almacenamiento de insumos, política de inventarios y distribución de los bienes y servicios.

A si mismo Fernández, Gundelfinger y Coto (2022, p.3) detalla a la gestión logística como la parte esencial de la cadena de abastecimiento cuya función es lograr poner en funcionamiento las actividades comerciales, empleando para ello la planeación, organización, ejecución y control de las distintas herramientas y métodos que se utilizan para llevar a cabo cada etapa operativa de la organización.

Para Alidrisi (2021, p.3), la gestión logística se lleva a cabo de forma planificada de las principales funciones que cumple en el proceso comercial de toda organización, siendo el primer punto el procesamiento de pedidos o compras, donde se establece el número de órdenes de compra presentadas por el área de producción.

Así mismo Zaitova (2021, p.9), afirma que la logística es el bloque fundamental que se enfoca en visualizar el proceso comercial de la organización desde el escenario de la competencia, donde se encarga de evaluar las exigencias que demanda el entorno globalizado, utilizando para ello los paradigmas y alcances que brinda las estrategias corporativas que lleva a cabo cada agente económico.

Objetivos de la logística: El propósito es lograr crear una ventaja competitiva con la competencia, logrando de esta forma atraer y retener clientes para mejorar los beneficios económicos de producción de bienes y servicios y de la comercialización; esto como resultado de la correlación de actividades como: logística, abastecimiento de materias primas, tiempo de respuesta, gestión de información, control de nivel de stock, encuesta de demanda y atención al cliente (Mora, 2016).

Alcance de la logística: El uso de la logística comprende más allá que solo como se mueven las mercancías (¿con montacargas o estibadores?), cuándo se moverán o cuándo se pondrá en producción un pedido. Desde este punto de vista, la logística no es solo la tarea de almacenar, procesar y transportar mercancías, sino también un método de gestión y control, que se adapta a sus necesidades. Como resultado de estas medidas, los nuevos modelos de precios logísticos se ven mejor y más flexibles.

Aquí inicia la idea de Supply Chain Management o Supply Chain Management, que no solo es una redefinición al nombre de la tarea lógica tradicional, sino que es una redefinición de su funcionamiento o alcance y una visión ampliada de la cadena de suministro. Cadena logística integrada de suministro y cadena de clientes.

El rol del Supply Chain Manager es lograr una gestión integrada de la cadena de suministro, incluyendo clientes, operadores y proveedores, ¿no es un “esclavo”? Una zona de anexión, pero "optimizadora e integradora" de estrategia y táctica; autoridad suficiente para decidir sobre las áreas funcionales de la empresa (cuándo y dónde producir, cuánto producir, de qué sucursal enviar, a qué cliente, etc.).

Dimensiones de la gestión logística: Dimensión compras; Para Araya (2021, p.12), la compra de los materiales se planifican en base a las necesidades identificadas de los diferentes recursos requeridas por el proceso productivo de la organización; otra función es el manejo de los inventarios de compra de materiales y finalmente el transporte para la entrega de los materiales y Dong et al. (2021, p.18), afirma que la planeación se enfoca en tener objetivos y metas claras para poner en funcionamiento los diferentes procedimientos empresariales, con la finalidad de lograr los resultados deseados.

Ulrich et al. (2022, p. 19), afirma que la demanda pronosticada es un proceso que se encarga en prevenir el consumo futuro que podría acontecer dicho servicio, producto o evento que es sometido a un estudio predictivo, y Chen et al. (2021, p.5) afirmaron que utilizando modelos cuantitativos y cualitativos, de acuerdo al grado de complejidad que requiere cada estudio; para la preferencia de algún servicio se utilizan técnicas de muestreo, técnica Delphi; en relación a los modelos

econométricos, se utilizan para predecir eventos de forma cuantificable y aproximada, teniendo para ello una data histórica de los eventos analizados.

Según Bazionis y Georgilakis (2021, p.3), afirma que los modelos cuantitativos utilizan como principales indicadores a la desviación absoluta media (DAM) y a la desviación absoluta media porcentual (MAPE), obteniendo así el modelo de mayor ajuste para realizar las proyecciones, dependiendo del menor error del modelo analizado. Li Xiaolong et al (2021, p.2), afirman que la proyección de la demanda colabora de forma directa con el área de producción y compras, ya que en base a ello se realiza la producción de los servicios y se adquiere la cantidad adecuada de materiales.

Qin (2017, p.14), afirma que la DAM (desviación absoluta de la media) se utiliza para llevar a cabo la validación de los modelos cuantitativos de pronósticos, ya que en base a ello se realiza la comparación de ajuste de los datos y el comportamiento de la demanda, los cuales sirven para realizar la planeación de los recursos o materiales necesarios para realizar los servicios.

Simón y Ballester (2021, p.3), afirma que el área de compras es el responsable de llevar a cabo las adquisiciones de los insumos requeridos por el área de producción, los cuales son las necesidades establecidas por la cadena de abastecimiento, ya que los resultados van a depender de la calidad con la cual se lleve a cabo los procedimientos, para ello Ouro-Koura (2018, p.14), afirma que esto va a depender de la rigurosidad con la cual se realiza la evaluación de los proveedores de la empresa.

Supe y Saá (2022, p.193), afirma que las compras es el proceso de adquisición de cualquier tipo de bien y/o servicio, que debe estar dentro de los estándares de calidad previamente especificados, dentro de un lugar y tiempo determinado, manteniendo un precio competitivo en el mercado, hoy en día existen áreas específicas dentro de las empresas que la manejan, es así que Talic et al. (2021, p.12), afirmaron que estos procesos se complementan con proveedores, los cuales son los proveedores que son aliados estratégicos para la empresa.

Por esta razón es que se realiza la sinergia constante con los proveedores y grupos de interés para incrementar las relaciones sistémicas de la organización y en los muchos procesos que se realizan en todo el sistema. Es por ello que se debe generar estrategias o tener la capacidad de fortalecer las relaciones con estos proveedores y con ello tener abastecimiento de los inputs de forma continua y efectiva durante todo el proceso que se lleva a cabo en la organización.

Según Mora et al. (2016, p.35) Las compras es una función central de la cadena de suministro. Esto se debe a que el inicio de este proceso importante depende de la demanda de materias primas y materiales de empaque especificados para el proceso de fabricación. La resolución de esta actividad resulta de la planificación de la empresa y la previsión de la demanda.

Objetivos de compras: Para Mora et al. (2016, p. 36), El objetivo de las compras es cumplir con las necesidades de los clientes ya sean tanto internos como externos proporcionando los productos y servicios necesarios a tiempo a precios competitivos y con el nivel de calidad requerido; A si como también sostener la constancia del suministro de bienes y servicios. Sostener niveles de inventario óptimos equilibrando el grado de servicio al cliente, el índice de inventario y la inversión de capital de inventario, ya que este es diseñado para brindar un elevado nivel de servicio con bajos desabastecimientos y para mejorar el dinero invertido en inventario (con alta rotación de inventario), y por último suele celebrar contratos prolongados con los proveedores para optimizar la relación comercial de ambas partes en beneficio mutuo.

Compras como función logística; En el enfoque logístico, esta área tiene mayor importancia a medida en que actúa como agente de relación entre clientes y proveedores y por lo tanto forma parte de la idea de cadena de suministro. Las adquisiciones tienen características inherentes que unen las relaciones entre industrias y van más allá de los simples arreglos de negociación a un modelo colaborativo e integrado (Mora, 2016, p.38).

Dimensión almacenamiento; Para Brenes (2015, p.70), el almacenamiento se transforma en una función transversal de la logística, pues está involucrada en todo el proceso productivo, en el cual se tiene que depositar o almacenar los inputs, productos semiprosesados y los outputs que se complementa con la venta y la distribución del producto hacia el cliente.

De Diego Morillo (2022, p.125) afirmaron que el almacenamiento es de suma importancia pues es parte fundamental de la cadena de abastecimiento que ayuda a cumplir los objetivos estratégicos planteados por una organización de bienes y/o servicios y respecto a los tipos de almacenamiento. Según Feng (2021, p.11), afirmó que existen de varios tipos, y en el cual influye mucho el proceso productivo, el alcance que tiene la organización, el tipo de régimen jurídico, los tipos de procesos productivos, tipo de organización, las necesidades operativas, entre otras consideraciones que se presentan en las empresas.

Principios de almacenamiento: Para operar eficientemente en términos de costo, tiempo de entrega y calidad del proceso, se dan los siguientes principios: -Unidad más grande. La circulación de productos debe realizarse en la mayor número posible. Esto significa cargas paletizadas, unidades de manipulación uniforme y métodos de manipulación estandarizadas. A mayor número de transferencias, menor movimiento. Los beneficios incluyen reducciones en costo de personal, costo de equipo y mejor control de inventario.

-El camino más corto. Los recorridos son la mayor parte del costo de la mano de obra y generalmente representan el 80% del proyecto. Por lo tanto, se requieren distancias más cortas a los procesos más frecuentes y tiempos de operación más cortos, con un mayor retorno de los recursos. Esto reduce los costos de operación del equipo, el consumo de combustible o batería, desgaste de las bandas transportadoras y costos de mantenimiento.

-El espacio pequeño. Este principio permite reducir los costes de almacenamiento. Si se logra una mayor rotación de stock, se requiere menos espacio de almacenamiento, lo que significa una menor inversión en edificios o alquiler.

-El tiempo más corto. El tiempo dedicado al proceso en el almacén o centro de distribución debe ser lo más breve posible. Siempre cumplimiento de la política de servicio de la organización, así como la calidad de productos, bienes elaborados y la propia operación (Mora, 2016, p.91).

Dimensión inventarios; Para Cheung, Bell y Bhattacharjya (2021, p.16), respecto a los inventarios, afirman que se centran en identificar la totalidad de las existencias de una organización de bienes y/o servicios, para lo cual se debe aplicar herramientas necesarias para el entendimiento y comprensión detallada de todos los elementos presentes en el proceso ya que son verificables y confiables en todos sus extremos.

Lagorio et al. (2022, p.113), aseguran que la correcta gestión de los inventarios aumenta el nivel de rentabilidad para una empresa, ya que la ausencia de un insumo conlleva a retrasos en toda la cadena productiva, pudiendo perder clientes y por ende su demanda podría sufrir consecuencias en el futuro.

Así mismo según Cacante y Samuel (2015) afirmó que, para lograr una gran mejora en el proceso de producción, se debe tener una adecuada planificación y programación de requerimiento de materiales a tiempo, es por esto que el sistema MRP ayuda de gran manera a este proceso ya que permite mejorar la gestión de planificación de insumos, control de inventarios y producción, por este motivo es un sistema indispensable para todas las empresas cuya demanda sea de tipo dependiente.

Modelo de inventario dependiente: Demanda dependiente; Para Heizer y Render (2009, p.562), la demanda dependiente consiste en la relación que existe entre la demanda de un producto con otro. Por lo tanto, cuando la dirección recibe un pedido o pronostica la demanda del producto final, este puede calcular la cantidad de demanda que necesitará para los demás componentes ya que ambos son dependientes. Una vez que se cumplen los requisitos de MRP, los modelos dependientes son preferibles al modelo EOQ.

La técnica que se utiliza para la demanda dependiente se la conoce como planeación de requerimientos de materiales (MRP, Material Requirements Planning).

Dimensión distribución; Según Lozhachevska et al. (2021, p.14), afirma que la distribución comercial, está relacionada con la longitud del canal, la cobertura y los intermediarios que determinan la estrategia de posicionamiento del producto y el público objetivo.

Así mismo para Mora et al. (2016, p.124), la distribución es una de las partes más importantes de la apertura y globalización de la economía en desarrollo del país, y se ha convertido en un factor clave de éxito para las empresas que dependen de la entrega oportuna de mercancías y productos a los mercados nacionales y extranjeros, además supone casi el 50% de costes logísticos de la empresa.

VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad; Para Medianero (2016), la productividad es la conexión existente entre la información y la empresa, con la ventaja que esta puede ser medible y a través de esta medición se puede tomar decisiones de gran importancia para la organización. Los factores son Internos: Son aquello que la organización puede controlar. Externos: Son todos los que la organización no tiene algún control.

A si mismo Reynolds et al. (2022, p.33), afirmaron que la productividad es el resultado que se obtiene cuando interactúan sistémicamente, la tecnología, los recursos humanos, la empresa y los flujos de materia y/o energía, los cuales son direccionados por el conocimiento y son caracterizados por mejorar constantemente ese indicador fundamental para una organización, así también THAKUR et al. (2021, p.5), afirmaron que es la relación que se obtiene de la cantidad de productos y/o servicios que se obtienen respecto a la cantidad de recursos que han sido utilizados para dicho fin, denominados factores de producción.

Dimensión eficiencia; Para Palange y Dhattrak (2021, p.13), afirmaron que la eficiencia tiene una relación intrínseca entre las interacciones que se llevan a cabo en los procesos de las empresas de bienes y/o servicios, teniendo como referencia, la calidad, cantidad y tiempo estándar en todos los casos, ello obliga que el uso de los recursos tangibles e intangibles sean puntuales y de acuerdo al rubro de la empresa, es por ello que la eficiencia es la relación que existen con el cliente o con los procesos que se desarrollan en empresas de servicios involucrados en la atención que satisface a los clientes de una serie de pedidos o servicios que se ha dado en un determinado tiempo.

Dimensión eficacia; según Borsch-Supan et al. (2021, p.38), afirman que la eficacia es el cumplimiento irrestricto de los procesos o gestiones que se debe llevar a cabo en un determinado espacio – tiempo, bajo condiciones de restricciones o limitaciones que presenta cada organización de bienes y/o servicios, es así que se debe tener un enfoque global de la eficacia de la organización de acuerdo a la tecnología con la que cuenta la empresa, para medir este indicador se utiliza el cociente de los resultados obtenidos y las acciones realizadas.

HERRAMIENTAS USADAS PARA IMPLEMENTAR LA MEJORA. Diagrama de Ishikawa; Para López (2016, p.87), En inicio para un diagrama de causa y efecto es observar que un problema puede tener muchas causas origen, estas se pueden organizar en grupos grandes de cinco o seis. Lo cual ayudara a elaborar un plan de acción efectivo para solucionar el problema al identificar numerosas causas posibles, en lugar de dirigir todos los recursos en una sola causa.

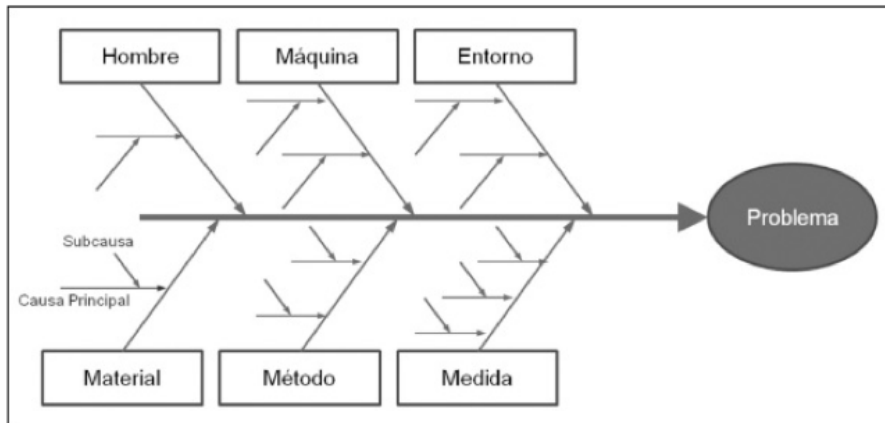


Figura 3. Diagrama de Ishikawa o Espina de pescado.

Diagrama Pareto; Este es similar a un histograma, consiste en una gráfica donde se visualiza las posibles causas de un problema, las cuales están clasificadas por frecuencia (de mayor a menor), que se puede usar para distinguir y priorizar los problemas más probables de ocurrencia y así lograr desechar los que tienen menos probabilidad de que hayan sido las causas reales del problema.

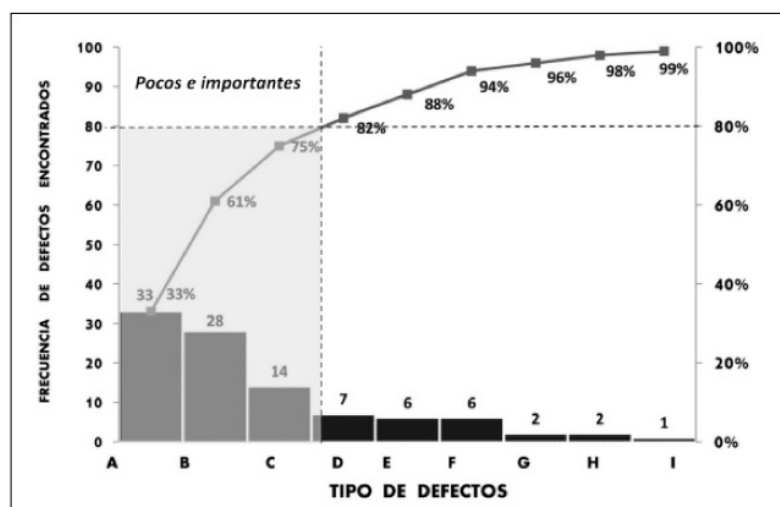


Figura 4. Diagrama de Pareto

El 80% de los productos defectuosos son causados por defectos identificados bajo el área sombreada, en este caso tipo de defecto A, B y C. A pesar de la simplicidad de este análisis, la organización ya tiene una idea de qué procesos/actividades tiene que enfrentar para así mejorar la calidad de su servicio o producto (López 2016. p.83).

Check List; Estos son formatos diseñados para la recopilación de datos. Suelen estar en forma de tabla o lista y son usados para simplificar y facilitar el desarrollo de recopilación de datos de los operadores asignados a esta tarea. Luego, los datos se analizan y evalúan por otros medios, ya que el objetivo final es obtener información sobre el comportamiento del proceso y descubrir tendencias u otros patrones de comportamiento anormales o inesperados (López 2016. p.49).

LISTA DE CHEQUEO:
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FABRICADOS

Fecha: _____
Inspector: _____

Ítem/s Inspeccionado/s: _____
Puntos chequeados: 1 2 3 4 5

1. Componentes usados
¿Los componentes usados son correctos? SI NO N/A
¿Se poseen los registros de recepción de los componentes? SI NO N/A
Código de los informes de recepción: _____

2. Actividades realizadas
¿Se siguieron los procedimientos? SI NO N/A
¿Se usaron las revisiones vigentes de los procedimientos? SI NO N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos? SI NO N/A

3. Incidencias
¿Producto final conforme? SI NO N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada? SI NO N/A
Código incidencias relacionadas: _____

4. Tiempos de producción
¿Existieron retrasos en la fabricación? SI NO N/A
¿Hubo máquinas indisponibles? SI NO N/A

5. Entrega y logística
¿Producto correctamente identificado? SI NO N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente? SI NO N/A

Observaciones: _____

Figura 5. Lista de Chequeo o Check List.

Clasificación ABC; El análisis ABC divide el inventario en tres conforme al monto de dinero al año. La clasificación ABC es una aplicación del llamado principio de Pareto al inventario inicial. El diagrama de Pareto dice que hay "pocas cosas importantes y muchas cosas intrascendentes". El propósito es crear lineamientos de inventarios que dirijan sus recursos a partes importantes del almacén en lugar de las muchas partes triviales. No es realista supervisar los productos de bajo precio con la misma intensidad que los bienes caros. Análisis ABC para determinar la demanda anual de flujo de efectivo anual cada inventario y multiplícalo por el precio unitario. Los productos de clase A son para aquellos con una gran suma anual de dinero. Aunque estos elementos sólo pueden ser un 15% de todos los artículos en stock representaría del 70%y el 80% del uso total de efectivo. Los productos de inventario clase B tienen un volumen anual en el margen. Estos artículos representan el 30% del stock total y del 15% al 25% del valor total. Finalmente, las partidas con un monto anual pequeño se clasifican en la categoría C y pueden representar sólo el 5% de esa cantidad, pero casi el 55% de la participación. (Heizer y Render, 2009, p.485)

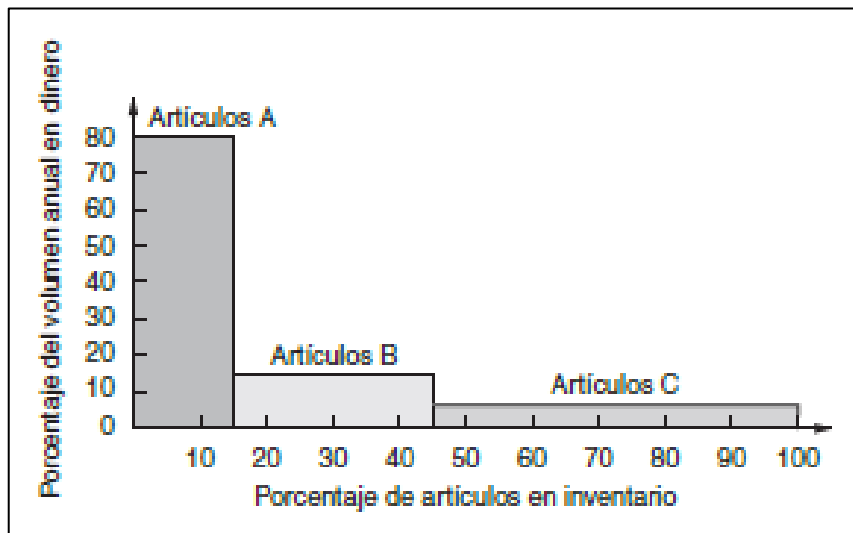


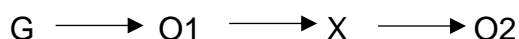
Figura 6. Análisis ABC.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Con respecto a lo estipulado por la guía Concytec (2018, p.19) define a los tipos de investigación básica y aplicada, en base a ello Carrasco (2013, p.43) precisa al tipo de investigación básica como aquel estudio que se enfoca en ampliar el campo científico sobre los temas que existen actualmente en el contexto teórico utilizando para ello las teorías científicas con la finalidad de perfeccionar los contenidos existentes; respecto al tipo de investigación aplicada, lo define como aquel estudio que tiene propósitos prácticos y aplicados de forma inmediata de acuerdo al plazo establecido en la investigación, teniendo como finalidad de alterar o transformar el objeto de estudio, logrando un cambio determinado en el sector de la realidad. En relación a esta definición, se utilizó el tipo de investigación aplicada, ya que se usaron diferentes herramientas de la gestión logística para aumentar la productividad de la empresa Macris Perú S.A.C.

Por otro lado Saldaña (2010, p.146) define a dos tipos de diseño de investigación, los cuales son los experimentales y no experimentales; en lo relacionado al diseño experimental, se tiene refiere a la manipulación que se somete a la muestra, siendo de menor o mayor manipulación de acuerdo al grado de complejidad y alcance que va a brindar el investigador; de otro lado, el diseño no experimental se enfoca en describir de forma detallada el objeto de estudio, sin aplicar ningún estímulo sobre la variable. Con sustento en la definición teórica, se usó el diseño de investigación experimental en su categoría pre experimental, ya que se usó el método de sucesión, es decir, se tuvo una pre prueba/pos prueba, donde se realizó la cuantificación inicial (O1: productividad), para luego realizar la manipulación de la variable independiente (X: gestión logística) y finalmente evaluar la influencia del estímulo en la variable (O2: productividad final).



Dónde:

G: Proceso logístico de la empresa Macris Perú S.A.C.

O1: Productividad inicial

X: Gestión logística

O2: Productividad final

3.2. Variables y operacionalización

Según Carrasco (2013, p.219), define a las variables como rasgos de los problemas de investigación que expresan características, cualidades y las propiedades que son percibidas de las unidades de análisis, los cuales pueden ser individuos, grupos sociales y hechos que tratan de alcanzar una larga gama conceptual que ayude al investigador a resolver el problema encontrado. Para la presente investigación se utilizó la variable independiente (causa o propiedad que genera un efecto), la cual será la gestión logística y fue aplicada en la empresa para evaluar su efecto en la variable dependiente (productividad).

Variable independiente – Cuantitativa (X): **Gestión logística**

Definición conceptual:

Según Yuijan (2014, p.14) describe a la gestión logística como parte esencial de la cadena de abastecimiento que se ocupa de dar movimiento a los ocho eslabones que la conforman, empezando por la previsión de la demanda de los bienes o servicios, compras de materiales, almacenamiento de insumos, política de inventarios y distribución de los bienes y servicios.

Definición operacional:

La gestión logística se va a materializar por medio de la previsión de la demanda mediante la desviación absoluta media, además se va a determinar los proveedores estratégicos y lograr una adecuada ubicación de los materiales, asimismo, se realizará el control de los inventarios, con el propósito de obtener unidades de transporte estratégicos para reducir las quejas.

Dimensiones

Las compras se van a llevar a cabo mediante la desviación absoluta promedio y el porcentaje de proveedores estratégicos que se van a seleccionar para las compras de materiales.

El almacenamiento se va llevar a cabo mediante el porcentaje de unidades de mayor consumo, porcentaje de reducción de distancia en el almacén y el número de unidades por estación de almacenamiento.

Los inventarios se van a llevar a cabo a través de lead time de la entrega de materiales, stock de seguridad (SS) y el punto de reposición de los insumos (ROP).

La distribución de materiales se va llevar a cabo a través del porcentaje de transportes estratégicos y el porcentaje de reducción de quejas.

Variable dependiente – cuantitativa (Y): **Productividad**

Definición conceptual:

Según García – Rejón et al. (2011, p.16) define la productividad como el ratio que relaciona los productos terminados y recursos utilizados, para lo cual se utiliza el producto que existe entre la eficiencia y eficacia de los bienes o servicios de toda actividad productiva.

Definición operacional:

La productividad se va a materializar por medio del porcentaje de pedidos atendidos, donde se evaluará el tiempo que se utiliza para realizar los pedidos programados, asimismo, se evaluará los pedidos entregados a tiempo en relación a los pedidos recibidos.

Dimensiones:

La eficiencia se va a realizar a través del porcentaje de pedidos atendidos, el cual estará conformado por las atenciones a tiempo que se llevan a cabo y los pedidos programados de la empresa

La eficacia se va a realizar a través del porcentaje de pedidos cumplidos, el cual estará conformado por los pedidos cumplidos y el total de pedidos que se recepciona en la empresa.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Carrasco (2013, p.238) describe a la población como el grupo universal de elementos, atributos, propiedades, cualidades y características que se utiliza para realizar las diferentes investigaciones y tratamientos experimentales que se van a llevar a cabo, con la finalidad de obtener resultados contrastables y metódicos en un espacio territorial establecido. En base a esta definición la población estuvo constituida por N=30 registros semanales de órdenes de servicio de la empresa Macris Perú; del periodo de junio hasta agosto del 2022 y de noviembre hasta enero del 2023.

Respecto a los criterios de selección se estableció los **criterios de inclusión**, los cuales estuvieron compuestos por los registros de las ordenes de servicios semanales tales como: pintado industrial, fabricación de estructuras metálicas, arenado, montaje y desmontaje, confección y rectificación de ejes y soldadura de estructuras; realizados en los meses junio hasta agosto 2022 para el pretest y noviembre hasta enero 2023 para el post test.

En relación a **los criterios de exclusión**, se tomó en cuenta los registros de intervención de la variable independiente de setiembre y octubre del 2022, así como también las órdenes de los servicios poco comunes y no mencionadas en el criterio de inclusión.

Muestra

Ramírez (2007) afirma “la muestra censal es aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra” (p. 75). En base al sustento teórico, se estableció que la muestra seleccionada para la presente investigación es la misma que se tomó para la población por lo que $n= 30$ registros semanales de las órdenes de servicio de Macris Perú; del periodo de junio hasta agosto del 2022 y de noviembre hasta enero del 2023.

Muestreo

Así mismo, en relación al muestreo, Bernal (2010, p.162) lo define como los criterios establecidos para hallar el tamaño de la muestra, donde se establece dos diseños usuales para llevar a cabo la estimación muestral, los cuales son los métodos probabilísticos y no probabilísticos. **En esta investigación se utilizó el muestreo no probabilístico (por conveniencia).**

La unidad de análisis

Son todos aquellos sujetos que serán medidos (Hernández, 2003, p.117). La unidad de análisis que se uso fueron los registros de la ordenes de servicio de la empresa Macris Perú.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Rodríguez (2008, p.10) afirma que las técnicas son los métodos utilizados para poder recoger toda la información posible, entre las que más resalta es la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. En base a ello, para el recojo y procesamiento de la información recolectada de las variables de investigación, se establecieron las técnicas de revisión bibliográfica, observación directa, revisión documental, análisis de datos, análisis de resultados y la evaluación estadística.

Instrumentos

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.199), afirman que los instrumentos de medición idóneos son todos aquellos que logren registrar datos observables que representan a los conceptos o las variables que el investigador quiere investigar. En base a ello, se estableció como instrumentos (anexo 5), para recolectar la información al check list que sirve para medir en qué estado y que aspectos cumple la empresa en la parte de gestión logística, así como también formatos para lograr calcular la productividad semanal de la empresa Macris Perú S.A.C; las cuales a su vez fueron validadas por los expertos.

Validez

La validez, en términos específicos se refiere al grado en que un instrumento mide efectivamente la variable que desea medir (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200). Los instrumentos que usamos para recolectar datos fueron validados por expertos en la materia (anexo 5), los cuales son ingenieros colegiados que trabajan en el área de gestión logística o tienen experiencia en la materia que desarrollamos en esta investigación.

Tabla 3. *Expertos validadores de los instrumentos de investigación*

APELLIDOS Y NOMBRES	ESPECIALIDAD	CIP
Cango Contreras Yelitza	Ingeniería Industrial	206246
Sevillano López Ricardo	Ingeniería Industrial	158575

Fuente: elaboración propia.

Confiabilidad

La confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos se refiere al grado en que su aplicación reiterada al mismo sujeto, grupo u objeto logra efectos iguales (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200). Los instrumentos usados para recolectar información son confiables ya que fueron revisados por expertos que cumplen con los requisitos planteados por la universidad cesar vallejo.

3.5. Procedimientos

Después de haber realizado el diagrama de Ishikawa y Pareto con lo cual se logró hallar la frecuencia y las principales causas que originan la baja productividad, se procedió a recolectar toda la información posible sobre la empresa Macris Perú S.A.C.

Con el diagrama Gantt se desarrollaron las actividades que ayudaron a mejorar la situación actual de la gestión logística y con esto se logró mejorar o aumentar la productividad, finalmente los datos obtenidos serán procesados en Excel 2019 o SPSS v.16, lo cual nos permitiría ver si se admite o rechaza la hipótesis.

Situación de la empresa

1. Datos de la empresa

Macris Perú S.A.C., es una empresa que tiene como actividades principales brindar servicios de fabricación y mantenimiento, inició sus actividades el primero de diciembre del 2007, lo cual se detalla a profundidad la información correspondiente.

Tabla 4. *Detalles administrativos de la empresa Macris Perú S.A.C*

Partida	Detalle
Número de RUC	20445678148
Tipo de contribuyentes	Sociedad anónima cerrada
Fecha de inicio de actividades	01/12/2007
Estado del contribuyente	Activo
Contribución del contribuyente	Habido
Actividades económicas	Principal: construcción de edificios Secundaria: ventas de equipos, piezas.
Domicilio fiscal	Mza. 16 lote. 25 Pje. La Libertad Ancash - Santa - Chimbote
Representante legal	Cristóbal Arroyo Luz Magaly

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se encuentran de forma detallada los datos de la empresa Macris Perú S.A.C, como el número de RUC, domicilio fiscal y representante legal, etc.

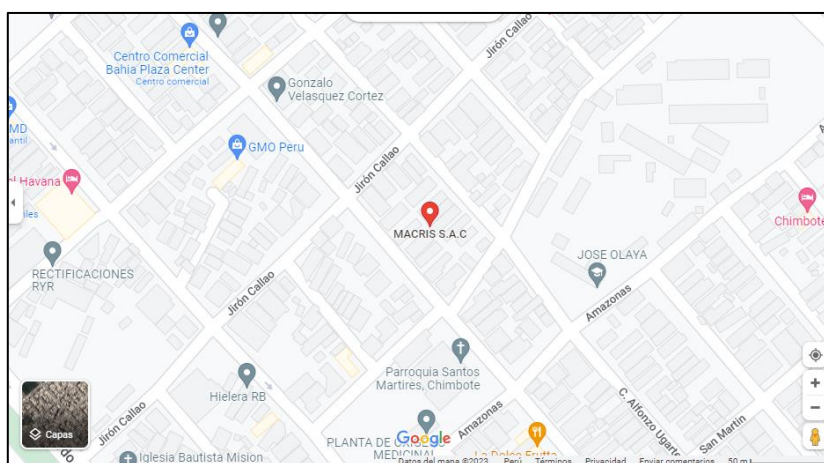


Figura 7. Ubicación de la empresa.

2. Actividades de la empresa

Actualmente la empresa Macris Perú S.A.C., se dedica a la construcción de edificios, pintado industrial y mantenimiento de estructuras metálicas, fabricación de estructuras metálicas, servicios de mantenimiento mecánico, reparación naval, mecánica de producción y mantenimiento general, instalación de transportadores helicoidales en las plantas industriales.

3. Clientes

Los clientes de la empresa Macris Perú S.A.C., pertenecen en su mayoría al rubro industrial y civil, dentro de ello se tiene a la empresa Siderúrgica del Perú S.A., Exalmar S.A., TASA, Copeinca, Hayduk S.A., Cicsa Perú S.A.C.

4. Aspectos estratégicos de la empresa

Así mismo, se continuó a detallar los aspectos estratégicos que se realizan en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., los cuales son esenciales para el agrado del cliente.

Misión:

“Somos una empresa que brinda servicios de metalmecánica, teniendo como compromiso empresarial, diseñar, fabricar, montar y reparar correctiva y predictivamente equipos y estructuras para la industria con los mejores estándares de calidad y niveles disponibles, integrando recursos, materiales y tecnología”.

Visión:

“Ser una empresa líder en el sector metalmecánico, en el diseño, fabricación, montaje y reparación de equipos en el ámbito industrial a nivel regional y nacional”

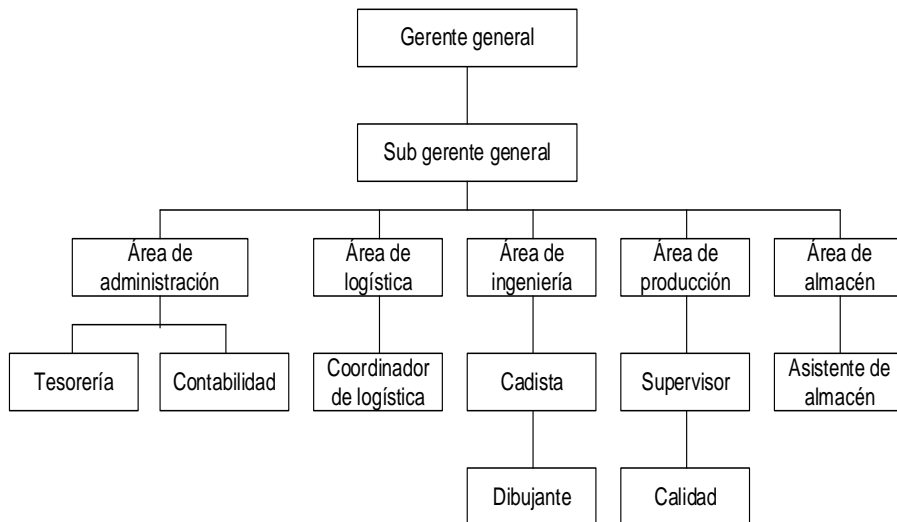


Figura 8. Organigrama de la empresa Generales Macris Perú S.A.C.

5. Proceso estratégico de la empresa.

Así mismo, se procedió a detallar el mapa de procesos de la empresa Macris Perú S.A.C.

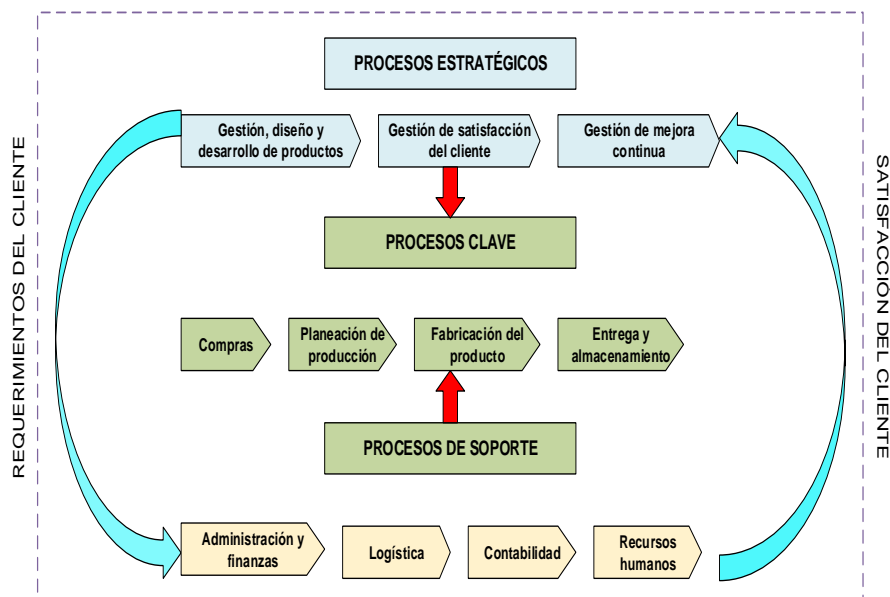


Figura 9. Mapa de procesos de la empresa Macris Perú S.A.C.

6. Registros de información de los servicios

Para realizar el diagnóstico actual de la gestión logística que se lleva en la empresa, se utilizó los registros de información sobre los servicios realizados durante el tercer trimestre (junio – agosto) del año 2022, los cuales brindaron información relacionada a los servicios de mayor frecuencia de órdenes de trabajo y los servicios que presentaron la mayor no conformidad en la entrega de las órdenes de trabajo, además, se identificó la cantidad de materiales requeridos para los servicios solicitados (anexo 5), los cuales estuvieron relacionados en base al número de servicios que se realizaron durante el tercer trimestre del periodo 2022.

Tabla 5. Registro de datos de los servicios de la empresa

Clasificación	Servicios	Participación (%)
Mayor frecuencia de órdenes de trabajo	Soldadura de estructuras	35.13
	Fabricación de estructuras	20.46
	Arenado y pintado	16.88
Mayor frecuencia de no conformidad	Soldadura de estructuras	25.11
	Pintado y arenado	19.36
	Fabricación de estructuras	17.19

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 5, se observan los resultados de los servicios de mayor frecuencia de órdenes de demanda que se obtuvieron durante el tiempo del mes de agosto, de lo cual se obtuvo una frecuencia de pedido de 35.13% de las órdenes de trabajo relacionada a los servicios de soldadura de las estructuras, una participación de 20.46% de los servicios de montaje y desmontaje de los equipos industriales y una participación de 16.88% de los servicios de mantenimiento de válvulas.

7. Guía de check list de la gestión logística actual

Asimismo, se efectuó el análisis del nivel actual de cumplimiento de la gestión logística que se desarrolla actualmente en la empresa, para ello se hizo uso de la guía check list, el cual estuvo compuesto por las dimensiones de compras, almacenamiento, inventarios y distribución (anexo 6), así como los diferentes ítems relacionados a la ejecución del proceso logístico, los cuales se determinaron mediante las respuestas de cumplimiento y las respuestas totales.

Tabla 6. *Guía de check list de la gestión logística*

Dimensión	Respuestas	
	Si	No
Compras	42.86	57.14
Almacenamiento	37.50	62.50
Inventarios	57.14	42.86
Distribución	37.50	62.50
Nivel de la gestión logística	43.75	56.25




Fuente: elaboración propia.

En la tabla 6, se evidencia los resultados de la guía check list aplicada al proceso logístico de la empresa, de lo cual se pudo evidenciar un nivel de 43.75% de aplicación de las herramientas de gestión logística, lo que indica que se encuentra por debajo del promedio, es decir que se debe mejorar el proceso actual que se lleva a cabo en la empresa, ya que actualmente no se lleva a cabo de forma correcta el abastecimiento de materiales requeridos para desarrollar los servicios, así como también no se mantiene niveles adecuados de los materiales, lo cual genera que se incrementen los días de retraso en la entrega de los servicios solicitados; además, no se establece un movimiento adecuado de los materiales adquiridos durante el proceso de compras y almacenamiento.

8. Diagrama de flujo del proceso

Del mismo modo, se procedió a realizar el diagrama de flujo del proceso logístico (anexo 7) que se ejecuta en la empresa Macris S.A.C., de lo cual se pudo evidenciar un sistema actualizado que se inicia con la planeación de los materiales, el cual es notificado en la orden de compra que se establece en la empresa, luego se archiva y se hace un seguimiento de la orden de compra, posterior a ello se procede a recoger los materiales con la copia de la orden de compra, los cuales se recepciona y almacena en el establecimiento de materiales, asimismo, se verifica la conformidad de las especificaciones técnicas solicitadas por los servicios, posterior a ello se lleva a cabo la clasificación ABC de los materiales para su respectiva documentación y ubicación de los materiales.

Tabla 7. Resultados del diagrama de flujo

Actividad	Cantidad	Tiempo (seg)
	10	364
	7	241
	7	84
	0	0
Total	24	689

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 7 se evidencian las cantidades de operaciones que ejecutan en el proceso logístico de la empresa, de esto se obtuvo un tiempo total de 689.00 segundos en todo el proceso logístico de la empresa, donde se incluye las operaciones, los traslados del personal encargado de la validación del cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales y la inspección de los parámetros de calidad de cada material.

9. Resultados del pre – test:

A continuación se procedió a elaborar el análisis de la productividad actual del proceso de la empresa Macris Perú S.A.C., para ello se tuvo en cuenta los registros de eficiencia de atenciones a tiempo que se lleva a cabo en la empresa, además, se detalló el número de días que se registran por algunos servicios que son entregados fuera del plazo establecido, para ello se tiene en cuenta la cantidad de pedidos que la empresa tiene por día, lo cual establece que se debe realizar una programación de los trabajos que se deben llevar a cabo durante una jornada laboral.

Tabla 8. Registro de eficiencia pre test de los servicios de la empresa

Mes	Semana	Prom Tiempo Estimada Pedido (días)	Prom Tiempo Pedido Entregado (días)	Pedidos atendidos (%)
Junio	Semana 1	4	7	57
	Semana 2	4	5	80
	Semana 3	5	6	83
	Semana 4	5	6	83
	Semana 5	4	5	80
Julio	Semana 6	4	5	80
	Semana 7	5	7	71
	Semana 8	6	7	86
	Semana 9	6	8	75
	Semana 10	6	7	86
Agosto	Semana 11	6	8	75
	Semana 12	6	7	86
	Semana 13	7	9	78
	Semana 14	8	10	80
	Semana 15	9	11	82
Eficiencia				79

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 8, se observan los resultados de la eficiencia de los pedidos/servicios atendidos que se llevaron a cabo en los periodos de junio – agosto, teniendo en la semana 1 el porcentaje más bajo con 57%. Todos estos alcanzando un promedio del 79% de eficiencia en los pedidos atendidos en la empresa Macris Perú s.a.c.

Tabla 9. Registro de eficacia pre test de los servicios de la empresa

Mes	Semana	Pedidos cumplidos (unid)	Total, de pedidos (unid)	Pedidos cumplidos (%)
Junio	Semana 1	4	5	80
	Semana 2	3	5	60
	Semana 3	3	4	75
	Semana 4	4	6	67
	Semana 5	4	5	80
Julio	Semana 6	5	6	83
	Semana 7	4	5	80
	Semana 8	3	5	60
	Semana 9	3	4	75
	Semana 10	3	4	75
Agosto	Semana 11	3	5	60
	Semana 12	4	5	80
	Semana 13	3	4	75
	Semana 14	3	5	60
	Semana 15	3	5	60
Eficacia				71

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 9, se muestra los resultados de la eficacia de los pedidos cumplidos que se obtuvieron en el periodo de junio–agosto de lo cual puede observar que en la semana 6 hubo un promedio de 6 pedidos en total de los cuales se cumplieron 5 alcanzando un 83%. Así mismo la eficacia total de los periodos usados para el pre test es de 71 %

A continuación, se continuo a determinar la productividad pre-test de la empresa, donde se tuvo las ratios de eficiencia y eficacia de los períodos (junio – agosto), los cuales fueron determinados en base a los servicios realizados durante los periodos establecido y aquellos servicios que fueron cumplidos fuera del plazo establecido en las órdenes de trabajo.

Tabla 10. Registro de productividad pre test de la empresa

Mes	Semanas	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
Junio	Semana 1	57	80	46
	Semana 2	80	60	48
	Semana 3	83	75	63
	Semana 4	83	67	56
	Semana 5	80	80	64
Julio	Semana 6	80	83	67
	Semana 7	71	80	57
	Semana 8	86	60	51
	Semana 9	75	75	56
	Semana 10	86	75	64
Agosto	Semana 11	75	60	45
	Semana 12	86	80	69
	Semana 13	78	75	58
	Semana 14	80	60	48
	Semana 15	82	60	49
Productividad				56

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 10, se observan los indicadores de productividad de pre-test que tiene actualmente la empresa, de lo cual se puede observar que el promedio de la productividad de estos periodos alcanza un 56%, esto debido a que no se realizan los esfuerzos necesarios para lograr el cumplimiento de los pedidos realizados por los distintos clientes de la empresa del rubro industrial, tal es el caso de la semana 1 y 11 los cuales tienen el porcentaje más bajo de productividad con un 46% y 45%, esto se genera por la ausencia de los materiales, por falta de trabajadores, por problemas en el transporte, etc.

10. Implementación de la mejora de la gestión logística

Luego de haber realizado el análisis de los reportes de eficiencia, eficacia y productividad durante los meses junio – agosto que se realizan en la empresa, se procedió a plantear e implementar la mejora de la gestión logística para la organización.



Figura 10. Implementación de la mejora de la gestión logística.

Tabla 11. Cronograma de la Implementación de Mejora de la Gestión Logística.

N°	Etapas	N° Actividad	Inicio	Final	Set-22				Oct-22			
					Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
1	IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE LAS COMPRAS	Pronóstico de la demanda	Semana 1	Semana 1								
		Error de pronóstico	Semana 2	Semana 2								
		Matriz de selección de Proveedores	Semana 2	Semana 2								
2	IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DEL ALMACENAMIENTO	Registro y ubicación de materiales	Semana 3	Semana 4								
		Layout del almacén	Semana 4	Semana 4								
3	IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE LOS INVENTARIOS	Método ABC	Semana 5	Semana 5								
		MRP	Semana 6	Semana 7								
4	IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA DE LA POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN	Matriz de selección de Transportes	Semana 7	Semana 7								
		Registro de Conformidad	Semana 8	Semana 8								

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 11, se muestran las actividades que se desarrollaron para mejorar la gestión logística en la empresa Macris Perú S.A.C y el tiempo que tomará implementar cada una de estas para lograr incrementar la productividad.

Desarrollo de la propuesta

En esta parte de la investigación se detallan de manera precisa las actividades que se realizaron para mejorar la gestión logística.

- Primera Etapa: Implementación y mejora de las compras

En esta etapa se pronosticó la demanda a través del modelo de promedio móvil simple y a su vez se calculó distintos errores de pronóstico (EMP, DAM, MSE, MAPE), todos con la finalidad de determinar qué tan alejado se encuentra la demanda pronosticada de la demanda real y así lograr determinar la cantidad de materiales a comprar. También se hizo una selección de proveedores tomando en cuenta aspectos importantes como los técnicos, comerciales, económicos y empresariales y así poder elegir el proveedor que mejor conviene a la empresa.

Tabla 12. *Pronóstico y Error de la Demanda*

	N=3	DEMANDA At	PRONÓSTICO Ft	ERROR MEDIO DEL PRONOSTICO (EMP)	DESVIACIÓN ABSOLUTA MEDIA (DAM)	ERROR CUADRATICO MEDIO (MSE)	ERROR PORCENTUAL ABSOLUTO MEDIO (MAPE)
	JUN	25					
	JUL	23					
	AGO	23					
1	SET	24	24	0	0	0	0.00%
2	OCT	23	23	0	0	0	0.00%
3	NOV	26	23	3	3	9	11.54%
4	DIC	25	24	1	1	1	4.00%
5	ENE	26	25	1	1	1	3.85%
6	FEB	24	26	-2	2	4	8.33%
7	MAR	26	25	1	1	1	3.85%
8	ABR	25	25	0	0	0	0.00%
9	MAY	28	25	3	3	9	10.71%
10	JUN	23	26	-3	3	9	13.04%
11	JUL	24	25	-1	1	1	4.17%
ERROR				0.27	1.36	3.18	0.00%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 12, se realizó el pronóstico de la demanda que tendría la empresa Macris Perú S.A.C a través del promedio móvil simple donde se observa que se pronostica que el número de servicios para el mes de setiembre es de 24 y para octubre 23, así mismo se calculó el error del pronóstico.

Una vez conocida la demanda pronosticada que tendría la empresa para los próximos meses, se realizó una matriz de selección de proveedores y con ello poder elegir al que mejor convenga a la empresa, tomando en cuentas sus aspectos técnicos, comerciales y económicos y empresariales.

Tabla 13. Selección de Proveedores (Aspectos).

Total Ponderaciones: **100.0%** **PONDERACIÓN COMPLETA**

Aspectos Técnicos		Aspectos comerciales y económicos		Aspectos empresariales	
Calidad del producto/servicio	22.0%	Precios	15.0%	Estabilidad del proveedor	9.0%
Capacidad técnica del proveedor	7.0%	Formas y plazos de pago	8.0%	Proximidad	2.0%
Calidad certificada (ISO o similar)	4.0%	Servicio postventa	4.0%	Facilidad de entendimiento	3.0%
Capacidad de adaptación	5.0%	Garantías	3.0%	Reconocimiento/experiencia	3.0%
Plazos de entrega	12.0%			Referencias de terceros	3.0%
Total aspectos técnicos	50.0%	Total asp. comerc. y econ.	30.0%	Total aspectos empresariales	20.0%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 13, se le dio ponderaciones a cada aspecto a tomar en consideración a la hora de seleccionar proveedores en el aspecto técnico, comercial y económico y empresarial.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROVEEDORES A COMPRAR

	Proveedores
A.	JA AMSEQ
B.	FIGRELA REPRESENTACIONES S.A.C
C.	GESTORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A.C
D.	INVERSIONES Y FERRETERIA EVER

Fuente: elaboración propia.

VALORACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Tabla 14. Aspectos Técnicos

ASPECTOS TECNICOS	JA AMSEQ	FIGRELA REPRESENTACIONES S.A.C	GESTORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A.C	INVERSIONES Y FERRETERIA EVER
Calidad del producto/servicio	4	2	5	4
Capacidad técnica del proveedor	3	3	3	3
Calidad certificada (ISO o similar)	0	0	0	0
Capacidad de adaptación	2	1	2	4
Plazos de entrega	3	3	3	5

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 14 podemos interpretar que la empresa gestores de maquinarias industriales s.a.c fue la que tuvo mayor puntaje en el aspecto técnico calidad del producto/servicio, así mismo que todas las empresas proveedoras obtuvieron puntaje 0 en el aspecto calidad autenticada (ISO o similar).

	PAUTAS DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Calidad del producto/servicio	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Capacidad técnica del proveedor	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Calidad certificada (ISO o similar)	Muy baja	Baja	media	Alta	Muy alta
Capacidad de adaptación	Muy baja	Baja	media	Alta	Muy alta
Plazos de entrega	Muy altos	Altos	Medios	Bajos	Muy Bajos

Fuente: elaboración propia.

Tabla 15. Aspectos Comerciales y Económicos.

ASPECTOS COMERCIALES Y ECONÓMICOS	JA AMSEQ	FIORELA REPRESENTACIONES S.A.C	GESTORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A.C	INVERSIONES Y FERRETERIA EVER
Precios	3	3	2	2
Formas y plazos de pago	4	4	3	2
Servicio postventa	4	3	2	2
Garantías	4	3	3	2

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 15 podemos observar que la empresa Fiorela Representación S.A.C obtuvo el puntaje más alto de 4 en el aspecto formar y plazos de pago, así como también la empresa inversiones y ferretería ever en la que menos garantías ofrece con un puntaje de 2.

	PAUTAS DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Precios	Muy altos	Altos	Medios	Bajos	Muy Bajos
Formas y plazos de pago	Muy malas	Malas	Medias	Buenas	Muy buenas
Servicio postventa	Muy malo	Malo	Medio	Bueno	Muy bueno
Garantías	Muy mala	Mala	Media	Buena	Muy buena

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16. Aspectos Empresariales.

ASPECTOS EMPRESARIALES	JA AMSEQ	FIORELA REPRESENTACIONE S.S.A.C	GESTORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A.C	INVERSIONES Y FERRETERIA EVER
Estabilidad del proveedor	3	5	3	3
Proximidad	2	3	3	4
Facilidad de entendimiento	2	5	2	4
Reconocimiento/experiencia	2	4	5	5
Referencias de terceros	4	3	2	1

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 16, podemos observar que la empresa Fiorela Representaciones S.A.C es la que mayor puntaje obtuvo en el aspecto estabilidad del proveedor y facilidad de entendimiento, mientras que la empresa Inversiones y Ferretería Ever S.A.C es la que menos puntuación obtuvo en el aspecto referencia de terceros.

	PAUTAS DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
Estabilidad del proveedor	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Proximidad	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Facilidad de entendimiento	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Reconocimiento/experiencia	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Referencias de terceros	Ninguna	Malas	Regulares	Buenas	Muy buenas

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y ELECCIÓN

Tabla 17. Resultado y Elección de Proveedor

RESULTADOS	ASPECTOS TECNICOS	ASPECTOS COMERCIALES Y ECONÓMICOS	ASPECTOS EMPRESARIALES	TOTAL	POSICIÓN
JA AMSEQ	1.5516	1.05	0.55	3.15	1
FIGRELA REPRESENTACIONES S.A.C	1.0616	0.98	0.87	2.91	4
GESTORES DE MAQUINARIA INDUSTRIAL S.A.C	1.7716	0.71	0.60	3.08	3
INVERSIONES Y FERRETERIA EVER	1.8916	0.60	0.65	3.14	2

Fuente: elaboración propia.

Al realizar esta matriz de selección de proveedores tabla 17, la empresa Macris Perú S.A.C podrá elegir de mejor manera a sus proveedores tomando en cuenta varios aspectos y no solo lo económico, tal es el caso de la empresa JA AMSEQ la cual es la que mejor le conviene como proveedor de acuerdo a nuestra matriz desarrollada.

- Segunda Etapa: Implementación y mejora del almacenamiento

En esta etapa se realizó un sistema automatizado en Microsoft Excel para los registros de materiales y un mejor control de inventarios y almacén ya que estos se ordenaron y clasificaron en relación a los servicios más frecuentes y que mayores ganancias le genera a la empresa Macris Perú.

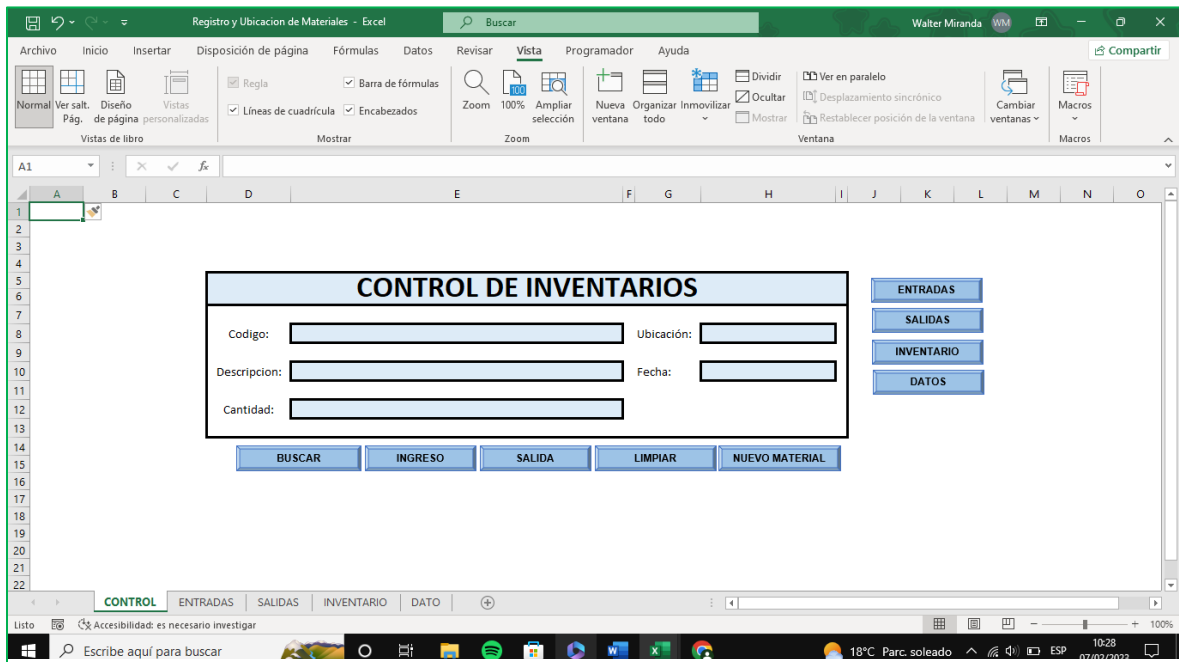


Figura 11. Sistema Automatizado de registro y ubicación de materiales.

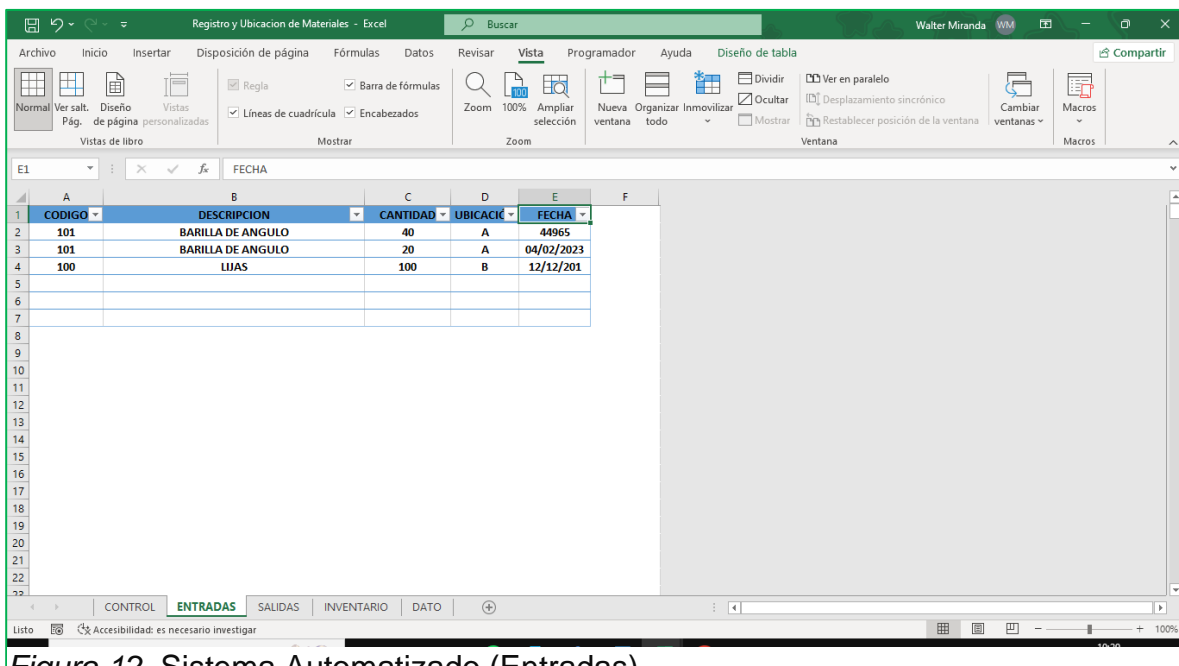


Figura 12. Sistema Automatizado (Entradas).

Registro y Ubicacion de Materiales - Excel

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDA	UBICACION	FECHA
101	BARILLA DE ANGULO	40	A	2023-02-10
101	BARILLA DE ANGULO	10	A	2023-02-06
100	Planchas de Acero	2	A	2023-02-01

Figura 13. Sistema Automatizado (Salidas).

Registro y Ubicacion de Materiales - Excel

CODIGO	DESCRIPCION	ENTRADAS	SALIDAS	UBICACION	EXISTENCIA
101	BARILLA DE ANGULO	60	50	A	10
100	LIJAS	100	2	B	98

Figura 14. Sistema Automatizado (Inventario).

- Layout de la distribución del almacén, para realizar una eficiente distribución de los materiales que serán requeridos para elaborar y cumplir con los servicios requeridos por los clientes se tomó como criterio el método ABC de inventarios, con lo cual se pretende que los materiales que son más utilizados y los que sirvan para elaborar los pedidos que mayor ganancias le genera a la empresa estén más cerca a la salida y con ello reducir el tiempo de elaboración del pedido y mejorar la eficiencia de la empresa.

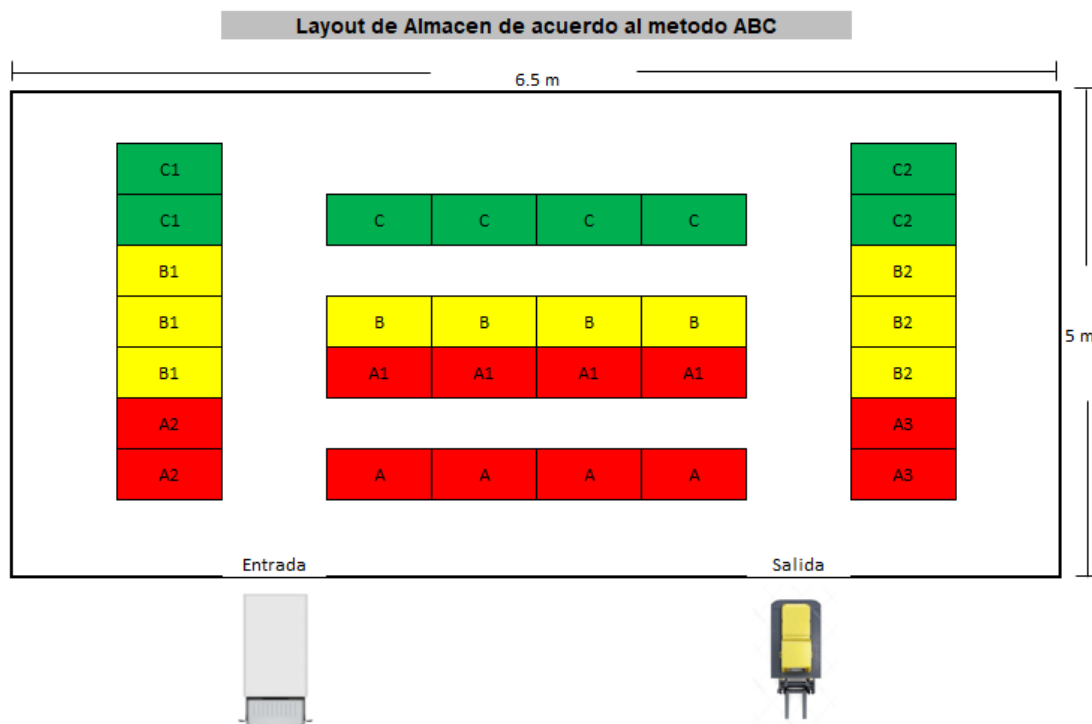


Figura 15. Layout del almacén en relación al método ABC

Así mismo se elaboró un Layout de la empresa Macris Perú (anexo 10) en cual se muestra como es la distribución de la empresa y sus distintas áreas.

- Tercera Etapa: Implementación y mejora de la política de inventarios

En esta etapa se ejecutó el análisis ABC con el fin de conocer los productos que son más importantes para la empresa, todo esto en relación a las utilidades que estas generan por lo cual debemos prestarle mayor atención y así evitar que haya demoras en la entrega de estos productos para así lograr conservar esos clientes importantes. Al determinar que nuestra demanda es dependiente se realizó Material Requirement Planning (MRP), lo cual es una herramienta que colabora en la planificación de requerimientos del material ya que permite gestionar las operaciones de la empresa en cuanto a actividades de producción como almacenaje, distribución y entrega de pedidos en el lugar preciso y tiempo establecido, logrando cumplir con la demanda de los clientes.

Tabla 18. Método ABC

	SERVICIO	DEMANDA (UDS)	PRECIO UNITARIO (S/).	INVERSIÓN (S/).	INVERSION ACUMULADA (S/).	% I. ACUMULADA (%)	ZONA	%
A-16	Fabricación Techo y puertas de laminados largos	24	3,500.00	84,000.00	84,000.00	20.86	A	79.52
A-03	Fabricación de estructuras de acero	128	500.00	64,000.00	148,000.00	36.76	A	
A-20	Soldadura de estructuras	276	150.00	41,400.00	189,400.00	47.04	A	
A-12	Soldadura de planchas de acero	60	300.00	18,000.00	207,400.00	51.51	A	
A-50	Fabricación de soporte de materiales	24	600.00	14,400.00	221,800.00	55.08	A	
A-49	Fabricación de estructuras de soporte	28	500.00	14,000.00	235,800.00	58.56	A	
A-04	Soldadura de barandas de mano	100	120.00	12,000.00	247,800.00	61.54	A	
A-30	Fabricación de equipos mecánicos	28	400.00	11,200.00	259,000.00	64.32	A	
A-54	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	12	800.00	9,600.00	268,600.00	66.71	A	
A-65	Desmontaje de quilla del motor principal.	12	800.00	9,600.00	278,200.00	69.09	A	
A-51	Cambio de barra media proa.	12	700.00	8,400.00	286,600.00	71.18	A	
A-19	Plataforma y baranda	16	400.00	6,400.00	293,000.00	72.77	A	

A-09	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	20	300.00	6,000.00	299,000.00	74.26	A	
A-17	Fabricación de puertas de laminados largos	4	1,500.00	6,000.00	305,000.00	75.75	A	
A-18	Instalación de ventiladores industriales	16	350.00	5,600.00	310,600.00	77.14	A	
A-28	Montaje de equipos en cubierta	24	200.00	4,800.00	315,400.00	78.33	A	
A-34	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	12	400.00	4,800.00	320,200.00	79.52	A	
A-56	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	12	400.00	4,800.00	325,000.00	80.71	B	15.43
A-01	Soldado de sobre planchas en cubierta.	20	200.00	4,000.00	329,000.00	81.71	B	
A-31	Maquinado de prensaestopas	12	320.00	3,840.00	332,840.00	82.66	B	
A-47	Arenado de estructuras	32	120.00	3,840.00	336,680.00	83.61	B	
A-11	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	12	300.00	3,600.00	340,280.00	84.51	B	
A-25	Arenado comercial exterior de panga	12	300.00	3,600.00	343,880.00	85.40	B	
A-44	Rectificación de ejes de acero	36	90.00	3,240.00	347,120.00	86.21	B	
A-21	Pintado de tanque principal	4	800.00	3,200.00	350,320.00	87.00	B	
A-55	Desmontaje y montaje de tuberías en zona del eje	4	800.00	3,200.00	353,520.00	87.80	B	
A-63	Desmontaje y montaje de válvulas	8	400.00	3,200.00	356,720.00	88.59	B	
A-24	Arenado comercial interior de panga	12	240.00	2,880.00	359,600.00	89.31	B	
A-60	Soldadura de varillas de acero	36	80.00	2,880.00	362,480.00	90.02	B	
A-43	Montaje y alineamiento del sistema de gobierno	4	700.00	2,800.00	365,280.00	90.72	B	
A-08	Arenado comercial de cubiertas.	12	200.00	2,400.00	367,680.00	91.31	B	
A-10	Remoción y cambio del tubo de codaste.	12	200.00	2,400.00	370,080.00	91.91	B	
A-14	Alineamiento de 140 m rieles	40	60.00	2,400.00	372,480.00	92.50	B	
A-42	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	4	600.00	2,400.00	374,880.00	93.10	B	
A-53	Desmontaje y montaje de tuberías en zona de corte	4	600.00	2,400.00	377,280.00	93.70	B	
A-27	Arenado y pintado de estructuras	8	240.00	1,920.00	379,200.00	94.17	B	
A-07	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	28	60.00	1,680.00	380,880.00	94.59	B	
A-41	Confección de tornillos	12	120.00	1,440.00	382,320.00	94.95	B	
A-02	Enmantado y desenmantado de embarcaciones.	8	150.00	1,200.00	383,520.00	95.25	C	5.05
A-05	Fabricación de barandas de soporte	4	300.00	1,200.00	384,720.00	95.54	C	
A-13	Pintado de barandas de mano y peatonal	20	60.00	1,200.00	385,920.00	95.84	C	

A-46	Pintado de barandas de mano	20	60.00	1,200.00	387,120.00	96.14	C
A-61	Pintado de estructuras de soporte	14	80.00	1,120.00	388,240.00	96.42	C
A-23	Arenado al blanco de tubo	8	120.00	960.00	389,200.00	96.66	C
A-29	Limpieza de parqueadero.	12	80.00	960.00	390,160.00	96.90	C
A-45	Alineamiento y control de soldeo	12	80.00	960.00	391,120.00	97.13	C
A-57	Pintado y modificación de tuberías	12	80.00	960.00	392,080.00	97.37	C
A-59	Pintado de estructuras de mano	12	80.00	960.00	393,040.00	97.61	C
A-15	Tubería oxígeno patio oxicorte	18	50.00	900.00	393,940.00	97.83	C
A-33	Instalación de cáncamos para montaje	12	60.00	720.00	394,660.00	98.01	C
A-36	Rectificación de transportador hel	12	60.00	720.00	395,380.00	98.19	C
A-62	Instalación provisional de discos ciegas en las bridas	12	60.00	720.00	396,100.00	98.37	C
A-35	Pintado de verdugete	8	80.00	640.00	396,740.00	98.53	C
A-66	Pintado de estructuras	8	80.00	640.00	397,380.00	98.69	C
A-48	Arenado de proa de lancha	4	150.00	600.00	397,980.00	98.84	C
A-22	Pintado del pañol de cadenas.	8	60.00	480.00	398,460.00	98.96	C
A-52	Arenado comercial de bodegas y túnel.	4	120.00	480.00	398,940.00	99.08	C
A-67	Arenado y pintado del casco	4	120.00	480.00	399,420.00	99.20	C
A-32	Instalación de seguro en tuercas de pala	6	80.00	480.00	399,900.00	99.31	C
A-38	Pintado de marcas de calado	7	60.00	420.00	400,320.00	99.42	C
A-40	Pintado de rotulación.	6	70.00	420.00	400,740.00	99.52	C
A-06	Pintado (04) capas de casco obra viva.	5	80.00	400.00	401,140.00	99.62	C
A-58	Rectificación de eje de transporte	4	90.00	360.00	401,500.00	99.71	C
A-64	Pintado de acero	4	80.00	320.00	401,820.00	99.79	C
A-26	Ensamble de arandelas de acero	4	75.00	300.00	402,120.00	99.87	C
A-39	Pintado de franja en amurada.	5	60.00	300.00	402,420.00	99.94	C
A-37	Pintado de emblemas y distintivos	4	60.00	240.00	402,660.00	100.00	C
TOTAL				402,660.00			100.00

Fuente: elaboración propia.

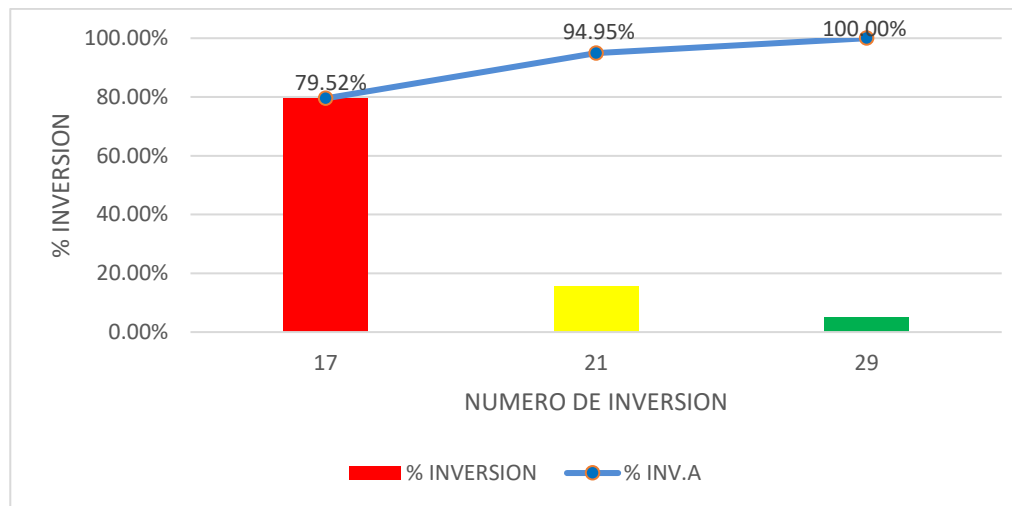
En la tabla 18, se muestran todos los servicios que la empresa Macris Perú S.A.C realiza y también las utilidades que estos generan por lo cual se realizó la clasificación ABC en función a lo económico y con ello evitar retrasos o demoras en los pedidos que mayores ganancias le generan y así conservar estos clientes potenciales.

Tabla 19. Resumen del Método ABC.

	ZONA	NRO DE ELEMENTOS	% SERVICIOS	% ACUMULADO	% INVERSIÓN	% INV.A
0-80%	A	17	25.37	25.37	79.52	79.52
80-95%	B	21	31.34	56.72	15.43	94.95
95-100%	C	29	43.28	100.00	5.05	100.00
	TOTAL	67	100.00		100.00	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 19, se observa la clasificación que se hizo de los servicios por zonas A, B, C, también el número de elementos obteniendo la zona C con un total de 29 y la zona B un total de 21 elementos, así mismo el porcentaje de inversión que cada una representa para la empresa Macris Perú S.A.C, donde la zona A representa un 79.52%, la zona B un 15.43% y la zona C un 5.05% de la inversión total.



Fuente: elaboración propia.

Figura 16. Gráfico del Diagrama de Pareto del Método ABC.

De la figura 16 podemos interpretar que la zona A representa el 80 % de la inversión de la empresa Macris Perú S.A.C, por ello se debe tener más cuidado y hacer correcciones para evitar demoras y otros inconvenientes en estos servicios.

Para llevar un mejor control en los inventarios y conociendo que la demanda de la empresa es dependiente se procedió a elaborar unas tablas en el software Microsoft Excel de MRP lo cual ayudará a la empresa a estar siempre abastecida y hacer las comprar se sus materiales a tiempo, todo con el fin de que podamos mejorar la eficiencia de la empresa y consigo mejor la productividad que esta presenta.

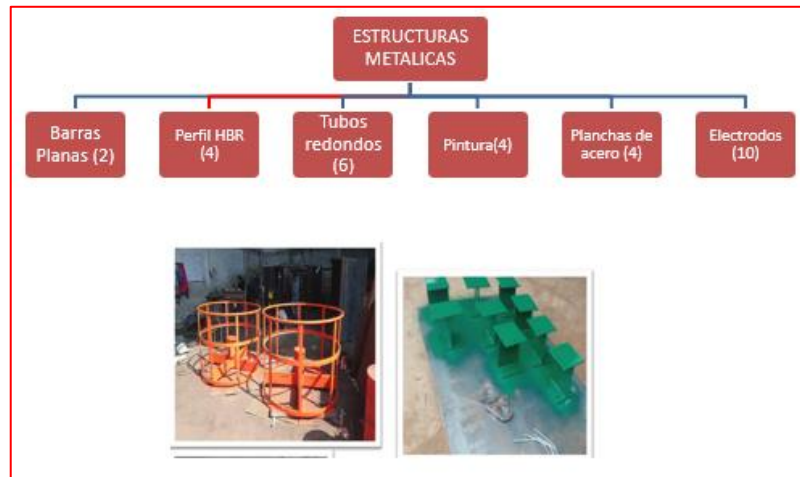


Figura 17. MRP (Árbol de Estructura).

Tabla 20. Plan Maestro de Producción (PMP).

Master Production Scheduler (MPS)								
Programa Maestro de Producción (PMP)								
Producto / Periodo	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
Estructuras Metálicas	8	6	4	6	6	5	4	8

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 20 se encuentra el plan maestro de producción, donde se detalla el número de estructuras metálicas se fabricarán por cada semana.

Tabla 21. *Fichero de Registro y Segmento de Estado de Inventario.*

Fichero de Registro de Inventarios y Segmento de Estado de Inventarios

Ítem / Concepto	Método de Cálculo del Lote	Tiempo de Suministro (Semanas)	Disponibles	Stock de Seguridad	Recepciones Programadas
Estructuras Metálicas	Lote a Lote	0	0	0	
Barras Planas	20	1	20	0	
Perfil IPE, HEB	20	1	30	0	
Tubos Redondos	20	1	20	0	
Planchas de acero	10	1	8	0	
Pintura	10	0	10	0	
Electrodos	10	0	8	0	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 21, se elaboró un registro de los materiales con los que cuenta la empresa, la cantidad de lote y el tiempo en que estos suministros tardan para ser abastecidas.

Donde:

- Necesidades Netas (NN) = Necesidades brutas (NB) - (Disponibilidad (D) – Stock de Seguridad (SS)) – Recepciones Programadas (RP)
- Nuevas Disponibles = Disponibilidad actual (D) + Recepciones de Pedi. Planif / Recep. Program. – Necesidad Bruta actual (NB)

Tabla 22. Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)

Planificación de las Necesidades de Materiales															
Tamaño lote	Ts	Disponible	SS	Identificación Item	Código Nivel Inferior	Conceptos / Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L o t e x	0	0	0	Estructuras Metalicas	0	Nec. Brutas (NB)	8	6	4	6	6	5	4	8	
						Disp. (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)	8	6	4	6	6	5	4	8	
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		16	17	16	20	16	18	14	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	16	17	16	20	16	18	14		
20	1	20	0	Barras Planas	1	Nec. Brutas (NB)	16	12	8	12	12	10	8	16	
						Disp. (D)	20	4	12	4	12	0	10	2	6
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)		8		8	0	10		14	
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		20		20		20		20	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	20		20		20		20		
20	1	30	0	Perfil IPE, HEB	1	Nec. Brutas (NB)	32	24	16	24	24	20	16	32	
						Disp. (D)	30	-2	14	18	14	10	10	14	2
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)	2	26	2	6	10	10	6	18	
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		40	20	20	20	20	20	20	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	40	20	20	20	20	20	20		
20	1	20	0	Tubos Redondos	1	Nec. Brutas (NB)	48	36	24	36	36	30	24	48	
						Disp. (D)	20	-28	16	12	16	0	10	6	18
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)	28	64	8	24	20	30	14		
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)	0	80	20	40	20	40	20	60	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	80	20	40	20	40	20	60		
10	1	8	0	Planchas de acero	1	Nec. Brutas (NB)	32	24	16	24	24	20	16	32	
						Disp. (D)	8	-24	12	16	2	8	18	2	10
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)	24	48	4	8	22	12		30	
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)	0	60	20	10	30	30	0	40	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	60	20	10	30	30		40		
10	1	10	0	Pintura	1	Nec. Brutas (NB)	8	6	4	6	6	5	4	8	
						Disp. (D)	20	12	26	42	56	70	85	101	93
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)		-6	-22	-36	-50	-65	-81		
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		20	20	20	20	20	20		
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)		20	20	20	20	20	20		
20	0	8	0	Electrodos	2	Nec. Brutas (NB)	80	60	40	60	60	50	40	80	
						Disp. (D)	8	8	8	8	8	8	18	38	18
						Recep. Program. (RP)									
						Nec. Netas (NN)	72	52	32	52	52	42	22	42	
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)	80	60	40	60	60	60	60	60	
						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	80	60	40	60	60	60	60	60	

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 22, se desarrolló el MPR tomando en cuenta distintos conceptos como necesidades brutas, recepciones programadas, necesidades netas, recepción de pedidos planificados y lanzamiento de pedidos planificados. Para lo cual se hizo uso del árbol estructura y PMP.

Tabla 23. *Resumen de Pedidos a fabrica y proveedores*

Pedidos a fábrica y a proveedores								
Ítem / Periodo	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
Estructuras Metálicas	16	17	16	20	16	18	14	0
Barras Planas	20	0	20	0	20	0	20	0
Perfil IPE, HEB	40	20	20	20	20	20	20	0
Tubos Redondos	80	20	40	20	40	20	60	0
Planchas de acero	60	20	10	30	30	0	40	0
Pintura	0	20	20	20	20	20	20	0
Electrodos	80	60	40	60	60	60	60	60

Fuente: elaboración propia.

La tabla 23, es el resumen del MRP, con esto la empresa podrá saber qué materiales necesita comprar, cuando hacer sus pedidos y sobre todo siempre mantener su inventario con un stock suficiente para cualquier servicio que los clientes requieran.

- **Cuarta Etapa:** Implementación y mejora de la política de distribución

En esta última etapa se realizó una matriz de selección de transporte, para lo cual se tomó en cuenta aspectos importantes muy aparte del costo de servicio como la seguridad del transporte, capacidad de carga, tiempo de entrega/rapidez, uso de tecnología y tiempos dedicada al negocio, para así poder elegir la empresa de transporte que mejor convenga.

Tabla 24. *Matriz de Selección del Servicio de Transporte.*

MATRIZ DE SELECCIÓN DE TRANSPORTE								
EMPRESA	Costo del Servicio	Seguridad del Transporte	Capacidad de Carga	Tiempo de Entrega /Rapidez	Uso de Tecnología	Tiempo dedicado al negocio	Puntaje	MEJOR OPCIÓN
YATACO	1	4	3	3	4	4	2.7	5
TRANSPORTE DEMUNDAC S.A.C	2	3	3	3	3	4	2.75	4
MANBOCARGA	3	2	3	4	4	4	3.05	2
CHEXPRESS	3	2	2	4	2	4	2.85	3
TRANSPORTE DE CARGA VICTORIA	4	3	2	3	3	3	3.25	1
PONDERACIÓN	35%	25%	10%	15%	5%	10%		

Mala	1
Regular	2
Buena	3
Muy buena	4

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 24, se elaboró la matriz de selección de transporte el cual servirá para elegir de forma más eficiente que servicio contratar para entregar nuestros productos fabricados a los clientes y considerar distintos aspectos y no solo los económicos como se venía trabajando. Tal es el caso de la empresa Transporte de Carga Victoria la cual después de calificarla y darle puntuaciones a cada aspecto es la que mejor conviene a contratar ya que obtuvo un puntaje de 3.25.

- Registros de Conformidad de servicio.

Tabla 25. Registro de Conformidad de servicios

CONFORMIDAD DE PEDIDOS (NOVIEMBRE)

CLIENTE	FECHA DE PEDIDO	CÓDIGO DE PEDIDO	ESTADO	DETALLE	FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA	DIAS DE RETRASO
001	01/11/2022	1003868410	0		17/11/2022	17/11/2022	0
002	01/11/2022	1006841054	0		03/11/2022	03/11/2022	0
003	01/11/2022	1009813698	0		04/11/2022	04/11/2022	0
004	02/11/2022	1012786342	0		10/11/2022	10/11/2022	0
005	02/11/2022	1015758986	0		05/11/2022	05/11/2022	0
006	02/11/2022	1018731630	0		04/11/2022	04/11/2022	0
007	02/11/2022	1021704274	0		06/11/2022	06/11/2022	0
008	03/11/2022	1024676918	2		15/11/2022	17/11/2022	2
009	03/11/2022	1027649562	0		06/11/2022	06/11/2022	0
010	03/11/2022	1030622206	0		04/11/2022	04/11/2022	0
011	03/11/2022	1033594850	0		06/11/2022	06/11/2022	0
012	04/11/2022	1036567494	2		07/11/2022	09/11/2022	2
013	04/11/2022	1039540138	0		06/11/2022	06/11/2022	0
014	04/11/2022	1042512782	0		07/11/2022	07/11/2022	0
015	04/11/2022	1045485426	0		06/11/2022	06/11/2022	0
016	05/11/2022	1048458070	0		08/11/2022	08/11/2022	0
017	05/11/2022	1051430714	0		11/11/2022	11/11/2022	0
018	05/11/2022	1054403358	0		09/11/2022	09/11/2022	0
019	05/11/2022	1057376002	0		17/11/2022	17/11/2022	0
020	05/11/2022	1060348646	0		08/11/2022	08/11/2022	0
021	07/11/2022	1063321290	0		11/11/2022	11/11/2022	0
022	07/11/2022	1066293934	0		25/11/2022	25/11/2022	0
023	07/11/2022	1069266578	0		11/11/2022	11/11/2022	0
024	07/11/2022	1072239222	0		17/11/2022	17/11/2022	0
025	08/11/2022	1075211866	2		12/11/2022	14/11/2022	2
026	08/11/2022	1078184510	1		09/11/2022	10/11/2022	1
027	08/11/2022	1081157154	0		13/11/2022	13/11/2022	0
028	08/11/2022	1084129798	0		26/11/2022	26/11/2022	0
029	09/11/2022	1087102442	0		21/11/2022	21/11/2022	0
030	09/11/2022	1090075086	0		13/11/2022	13/11/2022	0
031	09/11/2022	1093047730	0		12/11/2022	12/11/2022	0
032	10/11/2022	1096020374	0		13/11/2022	13/11/2022	0
033	10/11/2022	1098993018	0		13/11/2022	13/11/2022	0
034	10/11/2022	1101965662	0		12/11/2022	12/11/2022	0

035	10/11/2022	1104938306	0		16/11/2022	16/11/2022	0
036	11/11/2022	1107910950	0		13/11/2022	13/11/2022	0
037	11/11/2022	1110883594	1		13/11/2022	14/11/2022	1
038	11/11/2022	1113856238	0		14/11/2022	14/11/2022	0
039	11/11/2022	1116828882	0		13/11/2022	13/11/2022	0
040	11/11/2022	1119801526	4		20/11/2022	24/11/2022	4
041	12/11/2022	1122774170	0		14/11/2022	14/11/2022	0
042	12/11/2022	1125746814	0		14/11/2022	14/11/2022	0
043	12/11/2022	1128719458	0		23/11/2022	23/11/2022	0
044	12/11/2022	1131692102	0		16/11/2022	16/11/2022	0
045	12/11/2022	1134664746	0		14/11/2022	14/11/2022	0
046	14/11/2022	1137637390	0		16/11/2022	16/11/2022	0
047	14/11/2022	1140610034	2		16/11/2022	18/11/2022	2
048	14/11/2022	1143582678	0		17/11/2022	17/11/2022	0
049	14/11/2022	1146555322	0		20/11/2022	20/11/2022	0
050	15/11/2022	1149527966	0		18/11/2022	18/11/2022	0
051	15/11/2022	1152500610	0		27/11/2022	27/11/2022	0
052	15/11/2022	1155473254	0		19/11/2022	19/11/2022	0
053	15/11/2022	1158445898	0		20/11/2022	20/11/2022	0
054	16/11/2022	1161418542	0		19/11/2022	19/11/2022	0
055	16/11/2022	1164391186	2		20/11/2022	22/11/2022	2
056	16/11/2022	1167363830	0		01/12/2022	01/12/2022	0
057	17/11/2022	1170336474	4		25/11/2022	29/11/2022	4
058	17/11/2022	1173309118	1		19/11/2022	20/11/2022	1
059	17/11/2022	1176281762	0		18/11/2022	18/11/2022	0
060	18/11/2022	1179254406	0		21/11/2022	21/11/2022	0
061	18/11/2022	1182227050	0		30/11/2022	30/11/2022	0
062	18/11/2022	1185199694	0		26/11/2022	26/11/2022	0
063	18/11/2022	1188172338	0		23/11/2022	23/11/2022	0
064	19/11/2022	1191144982	0		23/11/2022	23/11/2022	0
065	19/11/2022	1194117626	0		23/11/2022	23/11/2022	0
066	19/11/2022	1197090270	0		27/11/2022	27/11/2022	0
067	19/11/2022	1200062914	0		23/11/2022	23/11/2022	0
068	19/11/2022	1203035558	0		22/11/2022	22/11/2022	0
069	21/11/2022	1206008202	0		24/11/2022	24/11/2022	0
070	21/11/2022	1208980846	0		27/11/2022	27/11/2022	0
071	21/11/2022	1211953490	0		24/11/2022	24/11/2022	0
072	21/11/2022	1214926134	0		23/11/2022	23/11/2022	0
073	22/11/2022	1217898778	0		28/11/2022	28/11/2022	0
074	22/11/2022	1220871422	2		25/11/2022	27/11/2022	2
075	22/11/2022	1223844066	0		25/11/2022	25/11/2022	0
076	22/11/2022	1226816710	0		30/11/2022	30/11/2022	0
077	23/11/2022	1229789354	0		27/11/2022	27/11/2022	0
078	23/11/2022	1232761998	0		26/11/2022	26/11/2022	0
079	23/11/2022	1235734642	0		25/11/2022	25/11/2022	0

080	23/11/2022	1238707286	0		26/11/2022	26/11/2022	0
081	24/11/2022	1241679930	0		28/11/2022	28/11/2022	0
082	24/11/2022	1244652574	0		25/11/2022	25/11/2022	0
083	24/11/2022	1247625218	0		26/11/2022	26/11/2022	0
084	24/11/2022	1250597862	0		26/11/2022	26/11/2022	0
085	25/11/2022	1253570506	0		27/11/2022	27/11/2022	0
086	25/11/2022	1256543150	0		27/11/2022	27/11/2022	0
087	25/11/2022	1259515794	0		28/11/2022	28/11/2022	0
088	25/11/2022	1262488438	0		28/11/2022	28/11/2022	0
089	26/11/2022	1265461082	0		28/11/2022	28/11/2022	0
090	26/11/2022	1268433726	0		28/11/2022	28/11/2022	0
091	26/11/2022	1271406370	0		30/11/2022	30/11/2022	0
092	26/11/2022	1274379014	2		27/11/2022	29/11/2022	2
093	28/11/2022	1277351658	0		01/12/2022	01/12/2022	0
094	28/11/2022	1280324302	0		03/12/2022	03/12/2022	0
095	28/11/2022	1283296946	0		13/12/2022	13/12/2022	0
096	28/11/2022	1286269590	0		02/12/2022	02/12/2022	0
097	29/11/2022	1289242234	3		08/12/2022	11/12/2022	3
098	29/11/2022	1292214878	0		02/12/2022	02/12/2022	0
099	30/11/2022	1295187522	0		03/12/2022	03/12/2022	0
100	30/11/2022	1298160166	0		11/12/2022	11/12/2022	0
101	30/11/2022	1301132810	0		05/12/2022	05/12/2022	0
102	30/11/2022	1304105454	0		02/12/2022	02/12/2022	0

Fuente: elaboración propia.

RETRASO EN LOS MATERIALES		1
RETRASO DEBIDO AL TRANSPORTE		2
RETRASO POR MANO DE OBRA		3
RETRASO POR OTROS MOTIVOS		4

En la tabla 25, se elaboró en Microsoft Excel, una tabla donde se registró la conformidad de los pedidos en relación a la fecha pactada para entregar el pedido y la fecha real en que se realmente se entregó, logrando identificar los días de retraso que tuvo el pedido y cuál fue el motivo de este con la finalidad de llevar un control de estas y corregirlas posteriormente.

Resultados del Post-Test

Para obtener los resultados se utilizó como instrumentos los formatos de registro eficiencia, eficacia y productividad.

Tabla 26. *Eficiencia (Post Test)*

Mes	Semana	Prom Tiempo Estimada Pedido (días)	Prom Tiempo Pedido Entregado (días)	Pedidos atendidos (%)
Noviembre	Semana 1	5	7	71
	Semana 2	4	5	80
	Semana 3	5	6	83
	Semana 4	6	6	100
	Semana 5	4	5	80
Diciembre	Semana 6	5	5	100
	Semana 7	6	7	86
	Semana 8	6	7	86
	Semana 9	7	8	88
	Semana 10	6	7	86
Enero	Semana 11	7	8	88
	Semana 12	7	7	100
	Semana 13	7	9	78
	Semana 14	8	10	80
	Semana 15	10	11	91
Eficiencia				86

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 26, podemos observar que la eficiencia tuvo un aumento significativo en las semanas 4, 6, y 12, logrando un 100% de eficiencia, mientras que en la semana 1 este solo alcanzó un 71% siendo la más baja, todo esto dando como resultado un 86% de eficiencia en los períodos tomados como prueba.

Tabla 27. Eficacia (Post Test)

Mes	Semana	Pedidos cumplidos (unid)	Total, de pedidos (unid)	Pedidos cumplidos (%)
Noviembre	Semana 1	4	5	80
	Semana 2	4	5	80
	Semana 3	2	3	67
	Semana 4	5	6	83
	Semana 5	4	5	80
Diciembre	Semana 6	5	6	83
	Semana 7	4	5	80
	Semana 8	4	5	80
	Semana 9	3	4	75
	Semana 10	3	4	75
Enero	Semana 11	4	5	80
	Semana 12	4	5	80
	Semana 13	3	4	75
	Semana 14	4	5	80
	Semana 15	4	5	80
Eficacia				79

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 27, podemos observar que la eficacia en las semanas tomadas para el post test alcanzó un 79%; siendo la semana 3 la más baja con un 67%, mientras que las semanas 4 y 6 las más altas con un 83% de eficacia.

Tabla 28. Productividad (Post Test)

Mes	Semanas	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
Noviembre	Semana 1	0.71	0.80	0.57
	Semana 2	0.80	0.80	0.64
	Semana 3	0.83	0.67	0.56
	Semana 4	1.00	0.83	0.83
	Semana 5	0.80	0.80	0.64
Diciembre	Semana 6	1.00	0.83	0.83
	Semana 7	0.86	0.80	0.69
	Semana 8	0.86	0.80	0.69
	Semana 9	0.88	0.75	0.66
	Semana 10	0.86	0.75	0.64
Enero	Semana 11	0.88	0.80	0.70
	Semana 12	1.00	0.80	0.80
	Semana 13	0.78	0.75	0.58
	Semana 14	0.80	0.80	0.64
	Semana 15	0.91	0.80	0.73
Productividad				68

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 28 podemos observar que la productividad después de haber aplicado mejoras en la gestión logística alcanzó un 68%, aumentando así en un 12% en relación a la productividad obtenida en el pre test.

3.6. Método de análisis de datos

Bernal (2010, p.60) lo define como el conjunto de procedimientos secuenciales, formas o vías establecidas para llevar a cabo la obtención de resultados establecidos, utilizando para ello las reglas, postulados y normas que brinden una solución al problema identificado en la investigación. En base a ello, para esta investigación se utilizó el método de análisis para realizar la descripción de los datos obtenidos en el recojo de la información correspondiente a las variables de estudio, para lo cual se utilizó el tipo de análisis descriptivo y el análisis inferencial.

Análisis descriptivo:

Para este tipo de análisis se utilizó la descripción detallada de las tablas y gráficos que se realizaron en las diferentes etapas de la investigación, para lo cual se registró toda la información pertinente en una hoja de cálculo Microsoft Excel 2019, y posterior a ello se utilizó los gráficos de barras para determinar las variaciones de aumento de la productividad que se obtuvieron con el uso de las herramientas de la gestión logística, asimismo, se utilizó el histograma de frecuencia para determinar los límites máximos y mínimos, la media, mediana, moda y la desviación estándar de los datos evaluados del pre – test y post – test, con la finalidad de demostrar de forma descriptiva la variación que se obtuvo en la aumento de la productividad de la organización.

Análisis inferencial

Para este tipo de análisis se hizo uso de los promedios de la evaluación de la pre prueba y post prueba de la eficiencia, eficacia y la productividad de la empresa, los cuales fueron trasladados al software estadístico SPSSv26 para su procesamiento y análisis de los datos, con la finalidad de realizar la prueba de normalidad del comportamiento de los datos ($H_0:p>0.05$ y $H_1:p<0.05$) y posterior a ello se utilizó la prueba correspondiente de acuerdo al comportamiento que presentan los datos (normal), ya que al ser variables de enfoque cuantitativa con escala de medida razón (numérica) se procedió a utilizar la prueba wilcoxon de muestras emparejadas, para ello se utilizó los periodos del pre – test (junio, julio y agosto); para los periodos del post test (noviembre, diciembre y enero), en base a ello se realizó la comparación de dos medias emparejadas, donde se estableció un nivel de confiabilidad de $\alpha=0.05$ para luego realizar la comparación con la potencia de la prueba $p<0.05$.

3.7. Aspectos éticos

Este trabajo se regulará bajo los principios establecidos por el código de ética publicada por la resolución de la universidad César Vallejo, dentro de lo cual se tiene como principio el respeto por la integridad, búsqueda del bienestar y justicia para los diferentes elementos que intervienen o están inmersos en la manipulación de los datos experimentales, es allí donde se tiene al artículo 6°, el cual establece la honestidad que se va a establecer en la divulgación de los resultados, teniendo como finalidad que se puedan reproducir en contextos similares para que sirva a otros investigadores como guía para llevar a cabo sus investigaciones; asimismo respecto al artículo 7°, se tendrá en cuenta la guía de productos observables para regirse a la secuencia metodológica que se establece para evidenciar un riguroso proceso de investigación.

Del mismo modo, respecto al artículo 14°, se tendrá en cuenta la publicación y difusión de los resultados en base al consentimiento del autor y coautor, los cuales son los responsables de llevar a cabo la investigación, para ello los investigadores establecen la originalidad de los resultados tal como lo estipula la normatividad de las publicaciones que se reproducen en el campo científico, para ello de acuerdo al artículo 15°, se establece una política de antiplagio, para lo cual se utiliza el software Turnitin, con la finalidad de obtener el porcentaje establecido en la similitud de las investigaciones de acuerdo a las referencias citadas a lo largo del trabajo, detectando de forma oportuna los resultados de investigaciones similares.

IV. RESULTADOS

4.1. Determinación de la influencia de la mejora de la gestión logística en la productividad de la Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Análisis Descriptivo

Después de realizar la mejora en la gestión logística de la empresa, se evaluó la productividad en lo cual se ve un aumento significativo del antes y después de la intervención.

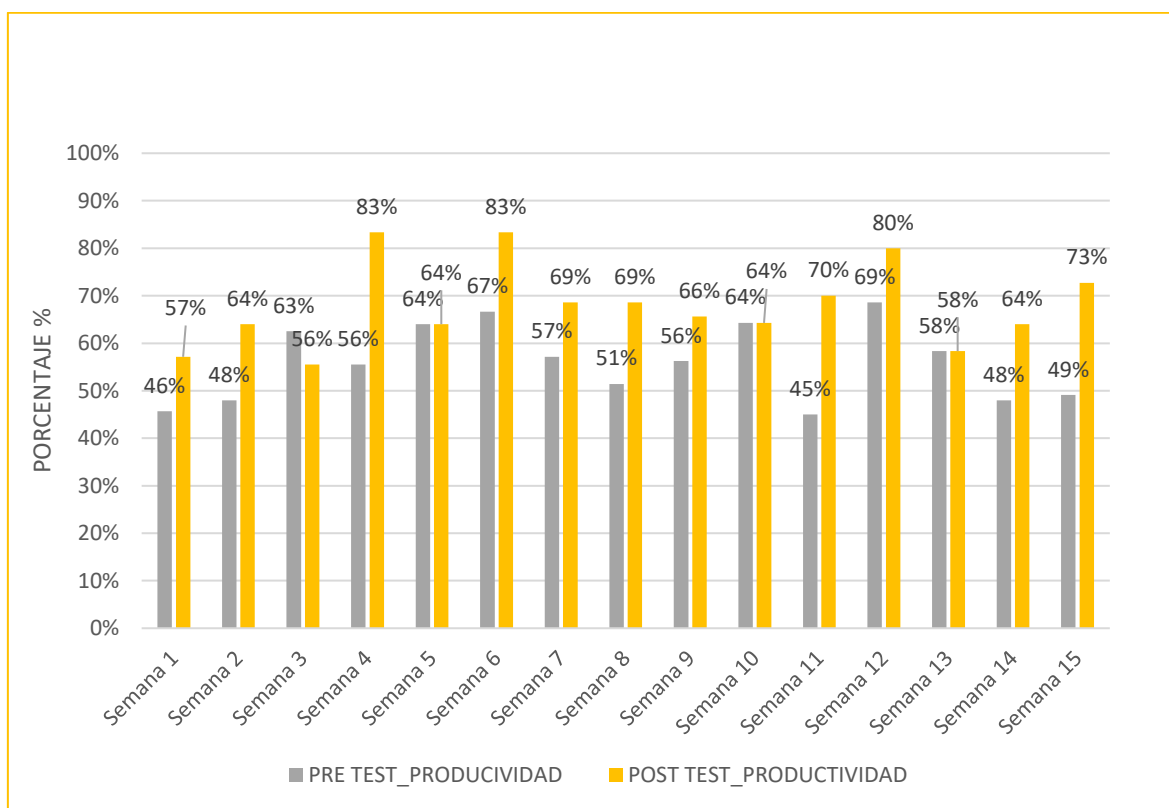
Tabla 29. Productividad (Pre y Post Test)

PRE TEST				POS TEST			
Semanas	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)	Semanas	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	Productividad (%)
Semana 1	57	80	46	Semana 1	71	80	57
Semana 2	80	60	48	Semana 2	80	80	64
Semana 3	83	75	63	Semana 3	83	67	56
Semana 4	83	67	56	Semana 4	100	83	83
Semana 5	80	80	64	Semana 5	80	80	64
Semana 6	80	83	67	Semana 6	100	83	83
Semana 7	71	80	57	Semana 7	86	80	69
Semana 8	86	60	51	Semana 8	86	80	69
Semana 9	75	75	56	Semana 9	88	75	66
Semana 10	86	75	64	Semana 10	86	75	64
Semana 11	75	60	45	Semana 11	88	80	70
Semana 12	86	80	69	Semana 12	100	80	80
Semana 13	78	75	58	Semana 13	78	75	58
Semana 14	80	60	48	Semana 14	80	80	64
Semana 15	82	60	49	Semana 15	91	80	73
PRODUCTIVIDAD			56	PRODUCTIVIDAD			68

Fuente: elaboración propia.

De la tabla 29, se logra observar que la productividad en la semana 11 tuvo un gran aumento ya que al iniciar era de un 45% y después de aplicar las mejoras este aumento a un 70%, así mismo la productividad total del pre test fue del 56% y la productividad total del post test fue de un 68% logrando este un aumento del 12%.

GRÁFICO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA MACRIS PERÚ ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA.



Fuente: elaboración propia.

Figura 18. Productividad antes y después de la mejora.

En la figura 18, a través de la gráfica podemos observar que la productividad tuvo un aumento significativo ya que en la semana 4 después de la intervención esta tuvo un aumento del 27% en relación a la misma semana del pre test que solo alcanzó un 56%, así mismo para la semana 15 hubo un aumento del 24%, con estos resultados se puede constatar que la aumento en la gestión logística fue de gran aporte para la empresa ya que se corrigió errores y se mejoró en algunos aspecto importantes con lo cual se logró aumentar la productividad.

4.2. Determinación de la influencia de la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Para poder determinar la eficiencia en la empresa Macris Perú después de aplicar la mejora se comparó los datos obtenidos (post test) con los datos del pre test.

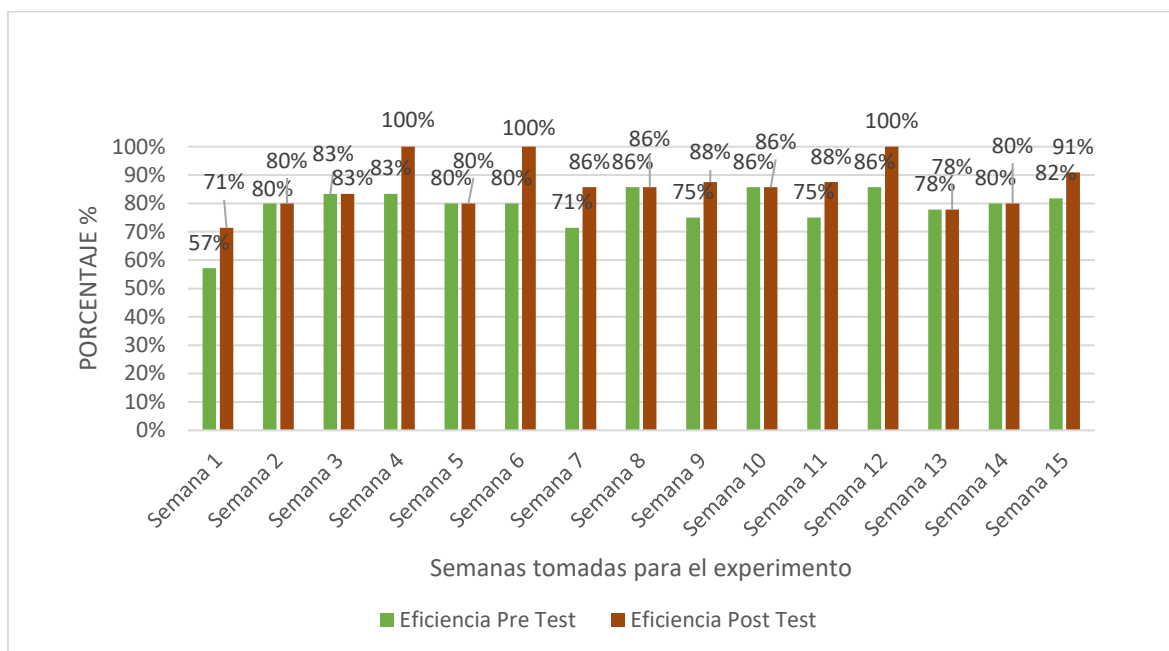
Tabla 30. Eficiencia (Pre y Post Test)

Semana	PRE TEST			POST TEST		
	Prom Tiempo Estimada Pedido (días)	Prom Tiempo Pedido Entregado (días)	Pedidos atendidos (%)	Prom Tiempo Estimada x Pedido (días)	Prom Tiempo Entregado x Pedido (días)	Pedidos atendidos (%)
Semana 1	4	7	57	5	7	71
Semana 2	4	5	80	4	5	80
Semana 3	5	6	83	5	6	83
Semana 4	5	6	83	6	6	100
Semana 5	4	5	80	4	5	80
Semana 6	4	5	80	5	5	100
Semana 7	5	7	71	6	7	86
Semana 8	6	7	86	6	7	86
Semana 9	6	8	75	7	8	88
Semana 10	6	7	86	6	7	86
Semana 11	6	8	75	7	8	88
Semana 12	6	7	86	7	7	100
Semana 13	7	9	78	7	9	78
Semana 14	8	10	80	8	10	80
Semana 15	9	11	82	10	11	91
EFICIENCIA			79	EFICIENCIA		86

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 30, se observa la eficiencia la cual en el pre test alcanzó un 79% de pedidos atendidos y en el post test un 86%, logrando así un aumento del 7% esto debido a las mejoras que se realizaron para corregir demoras y retrasos en la elaboración y entrega de los servicios fabricados.

EFICIENCIA EN LA EMPRESA MACRIS PERÚ ANTES Y DESPUÉS DE LA MEJORA.



Fuente: elaboración propia.

Figura 19. Eficiencia antes y después de la mejora.

En la figura 19, gracias al gráfico podemos observar que en la semana 4, 6 y 12 estas lograron un 100% de eficiencia, mientras que otras como la semana 2, 3, 8, 10, 11 y 12 la no varió y se mantuvo igual que la prueba realiza en el pretest.

4.3. Determinación de la influencia de la mejora de la logística en la eficacia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris S.A.C., Chimbote 2022.

Para poder establecer la eficacia después de la implementación de la mejora en la gestión logística los datos fueron comparados con los del pre test.

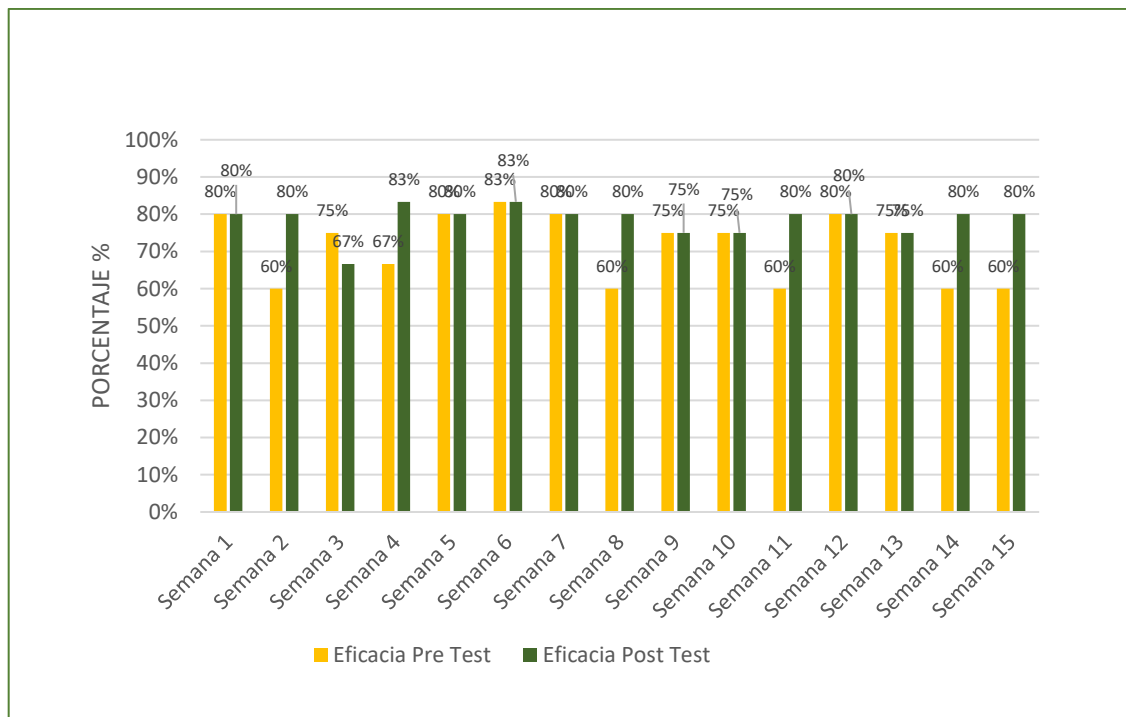
Tabla 31. Eficacia (Pre y Post Test)

EFICACIA						
Semana	PRE TEST			POST TEST		
	Pedidos cumplidos (Uds.)	Total, de pedidos (Uds.)	Pedidos cumplidos (%)	Prom Pedidos cumplidos (Uds.)	Prom Total de pedidos (Uds.)	Pedidos cumplidos (%)
Semana 1	4	5	80	4	5	80
Semana 2	3	5	60	4	5	80
Semana 3	3	4	75	2	3	67
Semana 4	4	6	67	5	6	83
Semana 5	4	5	80	4	5	80
Semana 6	5	6	83	5	6	83
Semana 7	4	5	80	4	5	80
Semana 8	3	5	60	4	5	80
Semana 9	3	4	75	3	4	75
Semana 10	3	4	75	3	4	75
Semana 11	3	5	60	4	5	80
Semana 12	4	5	80	4	5	80
Semana 13	3	4	75	3	4	75
Semana 14	3	5	60	4	5	80
Semana 15	3	5	60	4	5	80
EFICACIA			71	EFICACIA		79

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 31, se evidencia la eficacia la cual en el pre test logró un 71% de pedidos cumplidos y en el post test un 79%, logrando así un aumento del 8% esto debido a las mejoras que se realizaron para corregir demoras y retrasos en la fabricación y servicios realizados.

EFICACIA EN LA EMPRESA MACRIS PERÚ ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA



Fuente: elaboración propia.

Figura 20. Eficacia antes y después de la mejora.

Figura 20, a través del gráfico podemos observar que en las semanas 2, 8, 11, 14 y 15 estas lograron aumentar en un 20% con respecto a los datos obtenidos del pre test.

Tabla 32. Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
PRE_EFICIENCIA	Media	,7880	,01918	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7469	
		Límite superior	,8291	
	Media recortada al 5%	,7961		
	Mediana	,8000		
	Varianza	,006		
	Desviación estándar	,07428		
	Mínimo	,57		
	Máximo	,86		
	Rango	,29		
	Rango intercuartil	,08		
	Asimetría	-1,938	,580	
	Curtosis	4,851	1,121	
	PRE_EFICACIA	Media	,7133	,02341
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	,6631	
		Límite superior	,7636	
Media recortada al 5%		,7131		
Mediana		,7500		
Varianza		,008		
Desviación estándar		,09069		
Mínimo		,60		
Máximo		,83		
Rango		,23		
Rango intercuartil		,20		
Asimetría		-,328	,580	
Curtosis		-1,744	1,121	
PRE_PRODUCTIVIDAD		Media	,5607	,02064
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5164	
		Límite superior	,6049	
	Media recortada al 5%	,5596		
	Mediana	,5600		
	Varianza	,006		
	Desviación estándar	,07995		
	Mínimo	,45		
	Máximo	,69		

	Rango		,24	
	Rango intercuartil		,16	
	Asimetría		,145	,580
	Curtosis		-1,365	1,121
POST_EFICIENCIA	Media		,8647	,02208
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,8173	
		Límite superior	,9120	
	Media recortada al 5%		,8657	
	Mediana		,8600	
	Varianza		,007	
	Desviación estándar		,08551	
	Mínimo		,71	
	Máximo		1,00	
	Rango		,29	
	Rango intercuartil		,11	
	Asimetría		,313	,580
	Curtosis		-,300	1,121
POST_EFICACIA	Media		,7853	,01046
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7629	
		Límite superior	,8078	
	Media recortada al 5%		,7893	
	Mediana		,8000	
	Varianza		,002	
	Desviación estándar		,04051	
	Mínimo		,67	
	Máximo		,83	
	Rango		,16	
	Rango intercuartil		,05	
	Asimetría		-1,810	,580
	Curtosis		3,984	1,121
POST_PRODUCTIVIDAD	Media		,6800	,02245
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,6319	
		Límite superior	,7281	
	Media recortada al 5%		,6783	
	Mediana		,6600	
	Varianza		,008	
	Desviación estándar		,08693	
	Mínimo		,56	
	Máximo		,83	
	Rango		,27	

Rango intercuartil	,09	
Asimetría	,538	,580
Curtosis	-,516	1,121

Fuente: elaboración propia en SPSS V26.

ANÁLISIS INFERENCIAL

Se procedió a contrastar la hipótesis con la Prueba de Normalidad, ya que esta tiene por finalidad establecer si la muestra presenta o no una distribución adecuada, para lo cual este debe tener en cuenta los siguiente:

n > 30: Kolmogorow Smirrow

n ≤ 30: Shapiro Wilk

Tabla 33. Prueba de Normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_EFICIENCIA	,231	15	,031	,809	15	,005
PRE_EFICACIA	,257	15	,009	,814	15	,006
PRE_PRODUCTIVIDAD	,145	15	,200*	,930	15	,277
POST_EFICIENCIA	,162	15	,200*	,926	15	,235
POST_EFICACIA	,375	15	,000	,744	15	,001
POST_PRODUCTIVIDAD	,144	15	,200*	,917	15	,173

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia en SPSS v26.

Análisis de la hipótesis general

De la tabla 33, podemos decir que debido a que nuestros datos son inferiores a 30, utilizaremos shapiro Wilk.

Prueba de Wilcoxon

Constatación de la hipótesis general

Ho: La mejora de la gestión logística no aumenta la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022.

Ha: La mejora de la gestión logística aumenta la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022.

Regla de decisión:

p. valor (sig.) = 0 se acepta la hipótesis nula Ho

p. valor (sig.) > 0 se rechaza la hipótesis nula Ho, y se acepta la hipótesis alternativa Ha

Productividad

Tabla 34. Prueba Wilcoxon (Productividad)

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre PRE_PRODUCTIVIDAD y POST_PRODUCTIVIDAD es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,003	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Fuente: elaboración propia en SPSS v26.

De la tabla 34, podemos observar que nuestra hipótesis alternativa es aceptada ya que p. valor (sig.) = 0.003, por lo tanto, la mejora de la gestión logística aumenta la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote, 2022.

Eficiencia

Constatación de la hipótesis general

Ho: La mejora de la gestión logística no incrementa la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Ha: La mejora de la gestión logística incrementa la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Regla de decisión:

p. valor (sig.) = 0 se acepta la hipótesis nula Ho

p. valor (sig.) > 0 se rechaza la hipótesis nula Ho, y se acepta la hipótesis alternativa Ha

Tabla 35. Prueba de Wilcoxon (Eficiencia)

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre PRE_EFICIENCIA y POST_EFICIENCIA es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,012	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Fuente: elaboración propia en SPSS v26.

De la tabla 35, podemos interpretar que nuestra hipótesis alternativa es aceptada ya que p. valor (sig.) = 0.012, por lo tanto, la mejora de la gestión logística incrementa la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Eficacia

Constatación de la hipótesis general

Ho: La mejora de la gestión logística no incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Ha: La mejora de la gestión logística incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

Regla de decisión:

p. valor (sig.) = 0 se acepta la hipótesis nula Ho

p. valor (sig.) > 0 se rechaza la hipótesis nula Ho, y se acepta la hipótesis alternativa Ha

Tabla 36. Prueba de Wilcoxon (Eficacia)

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de diferencias entre PRE_EFICACIA y POST_EFICACIA es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,023	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,050.

Fuente: elaboración propia en SPSS v26.

De la tabla 36, podemos interpretar que nuestra hipótesis alternativa es aceptada ya que p. valor (sig.) = 0.023, por lo tanto, la mejora de la gestión logística incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se logró evidenciar que la mejora de la gestión logística aumenta la productividad en la empresa Macris Perú, esto gracias a las mejoras que se realizaron como: la elaboración de un modelo de pronósticos, matriz de selección de proveedores, MRP, clasificación ABC, matriz de selección de transporte, etc. Estos resultados fueron constatados a través de la prueba de Wilcoxon donde el p. valor (sig) = 0.003, debido a esto se rechazó la hipótesis nula aceptando así la hipótesis alternativa.

Este resultado y herramientas utilizadas para la mejora de la gestión logística sí coinciden con la tesis de Rodas y Jiménez (2019) titulado Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de los Servicios Industriales de la Marina S.A., Chimbote-2019, el cual utilizó herramientas como matriz de selección de proveedores, modelo de pronósticos, y obtuvo resultados en la disminución de los tiempos de entrega y un aumento en la productividad de 51 % a 73.3%, debido a que la prueba T-Student demostró que el P.valor = 0.000 el cual es menor al valor de alfa ($\alpha = 0.05$). De igual forma, en la tabla t-student con 12 grados de libertad y 0.05 de error, tuvo como resultado valor $t = 1.7823$ y por simetría también es igual a $- 1.7823$, quedando así el valor p (4.970) dentro del área de rechazo. Concluyendo con esto que la mejora de la gestión logística logra resultados significativos en la productividad ya que este se incrementó en un 22.3%, rechazando así la hipótesis nula.

Quispe (2021), en su tesis titulada Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad del almacén de la empresa Inversiones Royal del Perú S.A.C 2021, al realizar la ejecución de la mejora este le permitió aumentar la productividad en un 40.35%, la eficiencia en 23.19% y la eficacia en un 23.44%. Estos resultados se constataron a través de la prueba de Wilcoxon donde se analizaron los datos y se obtuvieron los siguientes resultados, Sig. Asintótica (bilateral) es 0.000 por ende es menor que 0.05, por lo que se admite la hipótesis alternativa (H_i) y se deniega la hipótesis nula (H_0).

Concluyendo que la mejora de la gestión logística aumentará la productividad en la empresa INVERSIONES ROYAL DEL PERÚ S.A.C.

En su dimensión eficiencia este aumento en un 23.19% y su prueba de hipótesis alternativa resultó aceptada ya que la media de la Eficiencia antes (0,6506) resultó ser inferior respecto a la media de la productividad del pre test, después de la implementación alcanzó un (0,8825), concluyendo que se admite la hipótesis del investigador, así mismo la dimensión eficacia tuvo un aumento de 23.44% y también se aceptó la hipótesis alternativa demostrando que la media de la Eficacia antes (0,6196) es menor que la media de la productividad después (0,8540), es por esto que se admite la hipótesis alterna, debido a esto se concluye que la mejora de Gestión logística aumenta la eficacia y eficiencia en el almacén de la empresa Inversiones royal del Perú.

Mientras tanto Isla y Miñope (2018), en su tesis titulada Gestión Logística para mejorar la productividad en el área de almacén de la Red Salud S.A.C. San Juan de Lurigancho, Lima, 2018, para mejorar la eficiencia hizo uso de clasificación ABC de inventarios, esta herramienta coincide con una de las que se usó en nuestra mejora de gestión logística con lo cual se pudo lograr un aumento de la productividad ya que al inicio era de un 41%, y después de las mejoras aplicadas este logro un 77%, esto simboliza un incremento del 36% en la productividad. Así mismo los resultados obtenidos a través de la prueba de T-Student indican que la media de la productividad antes (41,23) es inferior que la media de la productividad después (77,77), por lo tanto, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por esta razón se rechaza la H_0 .

El producto en la dimensión Eficiencia antes de aplicar las mejoras era de 74% y luego de la ejecución de estas la eficiencia alcanzó a un 87%, logrando un aumento del 13%. Por lo cual después de aplicar la prueba de T-Student se demostró que la media de la eficiencia antes (74,50) es inferior que la media de la eficiencia después (88,10), por esta razón, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis de investigador.

La dimensión eficacia inicial era de 55%, después de aplicar la propuesta de mejora se obtuvo un valor de 88%, este resultado representa un incremento de 33% entre la eficacia de la pre test y post test. Esto se logró debido a la redistribución del almacén, al establecimiento de procedimientos y control en los productos despachados. Al realizar la prueba T-Student que la media de la eficacia antes (55,57) es inferior que la media de la eficacia después (88,17), por consiguiente, no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, por tal razón se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis del investigador, por la cual se demostró que la aplicación de La Gestión Logística influirá significativamente en la mejora de la eficacia en el área de almacén en la Red Salud.

Karim, Rahman y Shah (2018), en su investigación titulada factores del fracaso de la productividad de los almacenes en el sector de servicios logísticos de Malasia, tuvo como resultados que las causas de estos fracasos se deben a que existe fallas en la productividad laboral, una mala utilización de almacenamiento de inventario. Para esto el autor planteó como solución la contratación de personal mejor capacitados, para los trabajadores extranjeros se planea una estandarización en el idioma que se utilizara en el lugar de trabajo, así también que la empresa debe adquirir nuevas tecnologías y establecer un mejor sistema de gestión de almacenes (WMS) efectivo, además propone contratar expertos para diseñar un almacén adecuado en el que se pueda guardar todo tipo de material y aprovechar mejor el espacio.

Estos problemas y soluciones tienen gran relación con la empresa Macris Perú, ya que entre los motivos de la baja productividad encontradas a través del diagrama de Ishikawa se descubrió que existe un gran problema con la gestión de almacenes, debido a no hay un control exacto del inventario, el almacén no tenía un adecuado orden por lo cual se ordenó los materiales en base a la clasificación ABC y se elaboró formatos automatizados en Excel y con ello se ayudó a mejorar esta parte hasta que se pueda adquirir tecnología más avanzada.

Para Huamani y Julca (2020), es su tesis titulada, Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad de la empresa Corporación Crons Perú S.A.C, SMP, 2020. Tuvo como instrumentos para recolectar información el uso fichas de control de pedidos, así como formatos de exactitud de inventario los cuales son documentos muy importantes y similares a los que nosotros usamos para recolectar información con los cuales pudimos calcular la eficiencia, eficacia y con ello la productividad. Los resultados de la prueba normalidad arrojaron que sus datos son no paramétricos por lo que hizo uso del estadígrafo de Wilcoxon dando como resultado que la media de la productividad inicial (0.6890) es inferior que la media de la productividad actual (0.8015), por lo tanto, no se logra cumplir que $H_0: \mu_{PI} \geq \mu_{PA}$, debido a esto se rechazó la H_0 y se acepta la H_1 , por lo que se concluye que la mejora de la gestión logística aumenta la productividad de la empresa Corporación Crons Perú S.A.C., SMP, 2020. La variación de medias, logró un incremento del 11.29% entre la productividad del pre test y post tes.

Estos resultados son parecidos a los nuestros ya en nuestra investigación nuestros datos son no paramétricos y también se usó el estadígrafo de Wilcoxon por lo que nuestro p. valor (sig.) = 0.003, rechazando así la H_0 y aceptando la H_1 , afirmando que la mejora de la gestión logística aumenta la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C.

Para finalizar la discusión cabe mencionar que varios de estos autores hicieron uso de una metodología similar, así como el uso de las mismas herramientas usadas en esta investigación como: Ishikawa, Pareto, Clasificación ABC, formatos para recolectar datos, etc. Todas las investigaciones tomadas para esta discusión concluyen que mejorando la gestión logística se logró aumentar la productividad, estos resultados fueron analizados con las pruebas del T-Student o wilcoxon dependiendo de la normalidad de los datos de cada uno.

VI. CONCLUSIONES

1. Se logró mejorar la gestión logística para incrementar la productividad de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022, esto se sustenta o fundamenta en los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis, aceptando la hipótesis alternativa dado que $p.\text{valor (sig)} = 0.003$ rechazando la H_0 , así mismo se evidencia que la productividad era de un 56% antes de aplicar las mejoras y luego este aumento a un 68% (demostrado en la tabla 29), logrando así un incremento porcentual del 12% en la productividad en la empresa, correspondiente esto a las mejoras en su sistema de compras, clasificación de inventario, selección de transporte y proveedores etc.
2. Se determinó cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., esto se demuestra en los resultados obtenidos del pretest y post test (tabla 30), donde la eficiencia al inicio era de un 79% pero después de aplicar las mejoras alcanzó un 86%, lo cual representa un aumento del 7% de la la eficiencia de la empresa. Así mismo estos resultados fueron confrontados con la prueba de wilcoxon donde el $p.\text{ valor (sig)} = 0.012$ rechazando así la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa que la mejora de la gestión logística aumenta la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C.
3. Se determinó cómo afecta la mejora de la gestión logística en la eficacia de la empresa Macris Perú S.A.C., esto se demuestra en los resultados obtenidos del pre tes y post test (tabla 31), donde la eficiencia al inicio era de un 71% pero después de aplicar las mejoras alcanzó un 79%, lo cual representa un aumento del 8% de la eficiencia de la empresa Macris Perú. Así mismo estos resultados fueron confrontados con la prueba de wilcoxon cuyo $p.\text{ valor (sig)} = 0.023$ rechazando así la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa que la mejora de la gestión logística incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la gerencia general de la empresa Macris Perú S.A.C, continuar con el proceso de mejora en la gestión logística, ya que con esta investigación se pudo observar que mejorando algunos aspectos la productividad va en aumento y con ello logrará una mejor posición en el mercado.
2. La empresa Macris Perú va en crecimiento, por este motivo se recomienda a la gerencia que debería contratar mayor personal calificado, ampliar sus instalación y equipos ya que por lo general no se dan abasto con tantas órdenes y por eso no cumplen a tiempo con las órdenes.
3. Se recomienda al departamento de logística contratar software más avanzado como SAP, SAGE, ARCANTE, etc.; con esto podrán tener registros más automatizados y llevar un mejor control en las compras, almacenamiento, stock y distribución de productos.
4. Se recomienda al área de almacén llevar conteos cíclicos cada quincena o mensualmente del inventario, para así llevar un control más exacto de los materiales con los que cuentan y si en caso estos faltaran hacer el pedido a los proveedores con tiempo y logrando cumplir con la fechas pactadas, en este informe se vio muchos casos como el mencionado ya que a la hora de fabricar el pedido faltan algunos materiales y mientras se elige al proveedor y este material llega a la empresa ya se perdió horas de trabajo con relación al tiempo establecido para la entrega del producto.

REFERENCIAS

ABRANTES, Bruno Fernandes; PRETO, Miguel Torres; ANTÓNIO, Nelson. Hacia un modelo de difusión de capacidades dinámicas para el avance de los negocios internacionales de las PYMES: evidencia de los sectores metalúrgicos y metalmecánico (MMI). *Revisión de Negocios y Estrategia Internacional*, 2021. Universidad Cesar Vallejo. Tesis Pregrado. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/100105>

AHMAD, Raja Wasim, et al. Blockchain applications and architectures for port operations and logistics management. *Research in Transportation Business & Management*, 2021, vol. 41, p. 100620. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100620>

ALIDRISI, Hisham. DEA-Based PROMETHEE II distribution-center productivity model: Evaluation and location strategies formulation. *Applied Sciences*, 2021, vol. 11, no 20, p. 9567. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/app11209567>

ALLAL-CHÉRIF, Oihab; SIMÓN-MOYA, Virginia; BALLESTER, Antonio Carlos Cuenca. Intelligent purchasing: How artificial intelligence can redefine the purchasing function. *Journal of Business Research*, 2021, vol. 124, p. 69-76. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.050>

ARAYA, Felipe. La influencia de los cambios en la productividad de la construcción. *Revista ingeniería de construcción*, 2021, vol. 36, no 3, p. 268-273. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7764/ric00001.21>

ASTETE PEREA, Mayra Alexandra; PERLACIOS SOTO, Edward Erick. Propuesta de un proceso de gestión logística para la mejora de la productividad de las Mypes del sector agrícola de pecanas en el Valle de Ica a través de herramientas de gestión por procesos. 2020. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653903/Astete_PM.pdf?sequence=11

BAZIONIS, Ioannis K.; GEORGILAKIS, Pavlos S. Review of deterministic and probabilistic wind power forecasting: Models, methods, and future research. *Electricity*, 2021, vol. 2, no 1, p. 13-47. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/electricity2010002>

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación. Bogotá, Colombia: Pearson Educación – Prentice Hall. 3° Ed, 2010, p.456. Disponible en <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/EI-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

BERTASSINI, Ana, et al. Innovación en el ecosistema empresarial circular: una guía para mapear a las partes interesadas, capturar valores y encontrar nuevas oportunidades. *Producción y Consumo Sostenibles*, 2021, vol. 27, pág. 436-448. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.004>

BORSCH-SUPAN, Axel; HUNKLER, Christian; WEISS, Matthias. Big data at work: Age and labor productivity in the service sector. *The Journal of the Economics of Ageing*, 2021, vol. 19, p. 100319. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2021.100319>

BRENES, Pedro. Técnicas de almacén (2015). Editex, 2015. Disponible en: <https://acortar.link/blp7YB>

CARRASCO, Sergio. Metodología de la Investigación científica. (Libro web) Lima: Editorial San Marcos. 2013, p.474. Disponible en: <https://cutt.ly/scyKuk6>

CASTAÑEDA MALDONADO, César Abraham. Plan de Gestión logística para incrementar la productividad de la maquinaria de la empresa Chrismaq–Cajamarca 2019. 2020. Disponible en: <https://acortar.link/SmbZdT>

CASTAÑEDA RODRIGUEZ, Wendy Akemmy; RODRÍGUEZ YPARRAGUIRRE, Carlos Diego. Aplicación de la gestión logística para incrementar la rentabilidad de la empresa Famenort EIRL, Trujillo-2018. 2018. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27571>

CONCYTEC. Compendio de normas para trabajos escritos. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, CONCYTEC, 2018, p.19. Disponible en https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf

CHEUNG, Kam-Fung; BELL, Michael GH; BHATTACHARJYA, Jyotirmoyee. Cybersecurity in logistics and supply chain management: An overview and future research directions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 2021, vol. 146, p. 102217. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102217>

CHEN, Yi-Ting, et al. Pragmatic real-time logistics management with traffic IoT infrastructure: Big data predictive analytics of freight travel time for Logistics 4.0. *International Journal of Production Economics*, 2021, vol. 238, p. 108157. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108157>

DANA, Leo-Paul, et al. Increasing productivity and sustainability of corporate performance by using management control systems and intellectual capital accounting approach. *Green Finance*, 2021, vol. 3, no 1, p. 1-14. Disponible en: <https://doi.10.3934/GF.2021001>

DE DIEGO MORILLO, Amelia. Gestión de pedidos y stock. Editorial Paraninfo, 2022. Disponible: <https://acortar.link/NzXxHY>

DONG, Jingxin, et al. Deep learning in retrosynthesis planning: datasets, models and tools. *Briefings in Bioinformatics*, 2022, vol. 23, no 1, p. bbab391. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/bib/bbab391>

FENG, Bo; YE, Qiwen. Operations management of smart logistics: A literature review and future research. *Frontiers of Engineering Management*, 2021, vol. 8, no 3, p. 344-355. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s42524-021-0156-2>

FERNÁNDEZ, Xose Luis; GUNDELFINGER, Javier; COTO-MILLÁN, Pablo. The impact of logistics and intermodality on airport efficiency. *Transport Policy*, 2022, vol. 124, p. 233-239. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.05.008>

HERNÁNDEZ, R., Fernández, C., y Baptista, P. *Metodología de la investigación*. Editorial: McGraw Hill Education, México, sexta edición compressed, 2014, p.656. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

HEIZER, Jay; RENDER, Barry. *Principios de Administración de Operaciones*, 7 ed. México 2009, Pearson Educación, p. 752. ISBN: 978-607-442-099-9.

HUAMANI, Nilber; Julca, Deysi. *Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad de la empresa Corporación Crons Perú S.A.C*, SMP, 2020. Universidad Cesar Vallejo. Tesis Pregrado. Disponible en: <https://acortar.link/kkA1J1>

ISLA, Oscar Juan; MIÑOPE, Alberto Wanderley. *Gestion Logistica para mejorar la productividad en el área de almacén de la Red Salud S.A.C*, San Juan de Lurigancho, Lima, 2018. Disponible en: <https://acortar.link/yMAA1o>

KARIM, Nur; RAHMAN, Noorul; SHAH, Syed. Empirical evidence on failure factors of warehouse productivity in Malaysian logistic service sector. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 2018, vol. 34, no 2, p. 151-160. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2018.06.012>

LAGORIO, Alexandra, et al. A systematic literature review of innovative technologies adopted in logistics management. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 2022, vol. 25, no 7, p. 1043-1066. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1850661>.

LI, Xiaolong, et al. Green logistics, economic growth, and environmental quality: evidence from one belt and road initiative economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 2021, vol. 28, no 24, p. 30664-30674. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12839-4>

LIN, Yong, et al. A framework for sustainable management of the platform service supply chain: An empirical study of the logistics sector in China. *International Journal of Production Economics*, 2021, vol. 235, pág. 108112. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108112>

LOPEZ, Paloma. *Herramientas para la mejora de la calidad: metodos para la mejora continua y la solución de problemas*. Madrid, FC Editorial. 2016, p. 232. ISBN: 9788416671090. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/114213>

LOZHACHEVSKA, Olena, et al. Management of logistics and marketing behavior of innovation clusters in territorial communities in the context of digitalization of society and the online market. *Laplage em Revista*, 2021, vol. 7, no 3, p. 315-323. Disponible en: <https://acortar.link/ZS3jXs>

MAGILL, Leslie J., et al. 4D BIM integrated construction supply chain logistics to optimise on-site production. *International journal of construction management*, 2022, vol. 22, no 12, p. 2325-2334. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1786623>

MEDIANERO, David. *Productividad total*. 1 ed. Perú, Lima: Editorial Macro, 2016. 294 p. ISBN: 9786123044152

MENDOZA, Jean Carlo; QUINTANILLA, Diego Alonzo. *Modelo de planificación de la gestión de la producción para mejorar la eficacia en Mypes del sector metalmecánico usando Material Requirement Planning (MRP) y Heijunka*. 2021 Disponible en: <https://acortar.link/NzXxHY>

MORA, Luis Aníbal. *Gestión Logística Integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento* (2ª. ed). Bogotá, Ecoe Ediciones 2016. 386p. ISBN 97895877113954. Disponible: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/126530?page=5>

OURO-KOURA, Abdou-Rahim, et al. Evaluation of the performance of the logistics management system of malaria control resources in the Littoral Department, Benin, in 2017. *The Pan African Medical Journal*, 2018, vol. 29, p. 61-61. Disponible en: <http://doi:10.11604/pamj.2018.29.61.14024>

PALANGE, Atul; DHATRAK, Pankaj. Lean manufacturing is a vital tool to enhance productivity in manufacturing. *Materials Today: Proceedings*, 2021, vol. 46, p. 729-736. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.193>

QIN, Zhongfeng. Random fuzzy mean-absolute deviation models for portfolio optimization problem with hybrid uncertainty. *Applied Soft Computing*, 2017, vol. 56, p. 597-603. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2016.06.017>

QUISPE, Joseph Alberto. *Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad del almacén de la empresa Inversiones Royal del Perú S.A.C*, 2021. Disponible en: <https://acortar.link/gxyfG6>

REYNOLDS, Matthew, et al. Addressing research bottlenecks to crop productivity. *Trends in Plant Science*, 2021, vol. 26, no 6, p. 607-630. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2021.03.011>

RODAS, Cynthia Yuliana; JIMENEZ, Lizardo Javier. *Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de los Servicios Industriales de la Marina SA, Chimbote-2019*. 2019. Disponible en: <https://acortar.link/Gxhure>

ROSILLO, Karen Lizet; DIOSES, Esthefany. *Planificación y control de la producción para incrementar la productividad de Ingenacc SRL en la fabricación de productos metalmecánicos*. 2021. Disponible en: <https://acortar.link/Gxhure>

SALDAÑA, Jully Pahola Calderón, et al. Metodología de la investigación científica en postgrado. Lulu. com, 2010. Disponible: <https://acortar.link/RWMMHp>

SUPE, Christian; SAÁ, Marcelo. Medición y evaluación del proceso de compra en las empresas comerciales: escenario covid-19. Revista UNIANDES Episteme, 2022, vol. 9, no 2, p. 191-203. Disponible es: <https://acortar.link/sQ19Do>

TALIC, Stella, et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *bmj*, 2021, vol. 375. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068302>

THAKUR, Madhav P., et al. Plant–soil feedbacks and temporal dynamics of plant diversity–productivity relationships. *Trends in ecology & evolution*, 2021, vol. 36, no 7, p. 651-661. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2021.03.011>

ULRICH, Matthias, et al. Classification-based model selection in retail demand forecasting. *International Journal of Forecasting*, 2022, vol. 38, no 1, p. 209-223. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2021.05.010>

XIAO, Di; KUANG, Xiansheng; CHEN, Kebing. Decisiones de la cadena de suministro de comercio electrónico bajo la demanda inducida por el empoderamiento digital de la plataforma. *Informática e Ingeniería Industrial*, 2020, vol. 150, pág. 106876. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106876>

YUIJÁN BRAVO, Dora Emilia. Mejora del área de logística mediante la implementación de Lean Six Sigma en una empresa comercial. 2014. Disponible en: <https://acortar.link/l42pO8>

ZAITOVA, A. R. *Logistics Management*. 2021. Disponible en: <https://acortar.link/QKLKfk>

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Gestión logística	Según Yuijan (2014, p.14) define a la gestión logística como la parte esencial de la cadena de abastecimiento que se encarga de dar movimiento a los ocho eslabones que la conforman, empezando por la previsión de la demanda de los bienes o servicios, compras de materiales, almacenamiento de insumos, política de inventarios y distribución de los bienes y servicios.	La gestión logística se va a materializar a través de la previsión de la demanda mediante la desviación absoluta media, además se va a determinar los proveedores estratégicos y lograr una adecuada ubicación de los materiales, asimismo, se realizará el control de los inventarios, con la finalidad de obtener unidades de transporte estratégicos para reducir las quejas.	Compras	$DAM = D - d / n$ DAM: Desviación Absoluta Media D: Demanda real d: Demanda pronosticada n: Numero de periodos	Razón
				% proveedores estratégicos	
			Almacenamiento	% unidades de mayor consumo	Razón
				% reducción de distancias	
			Inventarios	Método ABC	Razón
				MRP	
			Distribución	% de transporte estratégico	Razón
				% reducción de quejas	

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Productividad	Según García (2011, p.16) define la productividad como el ratio que relaciona los productos terminados y recursos utilizados, para lo cual se utiliza el producto que existe entre la eficiencia y eficacia de los bienes o servicios de toda actividad productiva.	La productividad se va a materializar mediante el porcentaje de pedidos atendidos, donde se evaluará el tiempo que se utiliza para realizar los pedidos programados, asimismo, se evaluará los pedidos entregados a tiempo en relación a los pedidos recibidos.	Eficiencia	% pedidos atendidos: $EFI = \frac{T. Estimada Pedido}{T. Pedido Entregado}$	Razón
			Eficacia	% pedidos cumplidos: $EF = \frac{Pedidos cumplidos}{Total de pedidos}$	Razón
			Productividad	$P = EF \times EFI$	Razón

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Cronograma de implementación de la mejora de la gestión logística

Implementación de la mejora de la gestión logística de la empresa Macris Perú S.A.C.	Periodo de duración de la investigación 2022															
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Coordinaciones con el jefe de logística	■															
Análisis de la demanda inicial de materiales		■														
Diagnóstico la situación actual del proceso			■													
Cuantificación de las causas de problemas prioritarios.				■												
Análisis de los registros de compras y atención.					■											
Análisis los registros eficiencia y eficacia						■										
Determinación de la productividad actual del proceso logístico.							■									
Clasificación ABC de materiales								■								
Proyecciones de los materiales más requeridos (clase A)									■							
Evaluación de proveedores estratégicos										■						
Ubicación óptima de materiales											■					
MRP												■				
Evaluación de transporte de distribución													■			
Seguimiento de las medidas de mejora														■		
Cálculo de la productividad final de la gestión logística.															■	
Evaluar la influencia de la gestión logística																■

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Matriz de consistencia

Mejora de la gestión logística para incrementar la productividad de la empresa MACRIS PERÚ S.A.C., Chimbote 2022

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
<p>GENERAL ¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la productividad en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022?</p>	<p>GENERAL Mejorar la gestión logística para incrementar la productividad del en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022</p>	<p>GENERAL La mejora de la gestión logística incrementa la productividad en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022</p>	Compras	DAM= $ D-d /n$	Formato de pronóstico	Diseño de investigación PRE EXPERIMENTAL
				% proveedores estratégicos	Matriz de selección de proveedores	
			Almacenamiento	% unidades de mayor consumo	Diagrama de Pareto	Tipo de investigación APLICADA
				% reducción de distancias	Ms Excel 2016	
			Inventarios	Método ABC	Ms Excel 2016	Nivel de investigación EXPLICATIVO
				MRP		
Distribución	% de transporte estratégico	Matriz de selección de transporte	Enfoque de investigación CUANTITATIVO			
	% reducción de quejas	Registro de conformidad				
<p>ESPECIFICO ¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022?</p> <p>¿Cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficacia en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022??</p>	<p>ESPECIFICO Determinar cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficiencia de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022</p> <p>Determinar cómo influye la mejora de la gestión logística en la eficacia en la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022</p>	<p>ESPECÍFICO La mejora de la gestión logística incrementa la eficiencia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022.</p> <p>La mejora de la gestión logística incrementa la eficacia del área logística de la empresa Macris Perú S.A.C., Chimbote 2022</p>	Eficiencia	% pedidos atendidos: $EFI = \frac{Atenciones\ a\ tiempo}{Pedidos\ programados}$	Registros de pedidos programados	<p>Unidad de análisis PROCESO LOGÍSTICO</p> <p>Población REPORTE DE PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA LOGÍSTICA</p> <p>Muestra REPORTE PRODUCTIVIDAD DEL ÚLTIMO TRIMESTRE DEL 2022.</p> <p>Técnica: OBSERVACIÓN SISTEMATIZADA</p>
			Eficacia	% pedidos cumplidos: $EF = \frac{Pedidos\ cumplidos}{Total\ de\ pedidos}$	Registros de pedidos conformes	
			Productividad	$Pr = EF \times EFI$	Registro de productividad del proceso logístico	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Carta de autorización de la empresa de objeto de estudio



CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS MACRIS PERU S.A.C

RUC: 20445678148



“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Chimbote, 14 de octubre del 2022

CARTA DE ACEPTACION

Señor

Mg. Cruz Escobedo, Antis Jesús

Coordinador Nacional del Taller de Titulación

Escuela de Ingeniería Industrial

REFERENCIA: CARTA N° 00235-2022/UCV-CHIMBOTE/DG

Asunto: Autorizar la ejecución del proyecto de Investigación de Ingeniería Industrial.

Yo Luz Magali Cristóbal Arroyo, gerente general de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C, autorizo a Vasquez Carrera Talía Lisbeth, identificada con DNI 70617566 y Miranda Vasquez Herbert Henry con DNI 70018382, bachilleres en Ingeniería Industrial y estudiantes del Programa de Titulación de la Universidad Cesar Vallejo, para que puedan desarrollar el proyecto de tesis titulado “MEJORA EN LA GESTION LOGISTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES MACRIS PERU S.A.C, CHIMBOTE-2022”, en nuestra empresa.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES
MACRIS PERU S.A.C

Ing. L. Magaly Cristobal Arroyo

GERENTE GENERAL

RUC: 20445678148

CRISTOBAL ARROYO LUZ MAGALI
GERENTE GENERAL
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES
MACRIS PERU S.A.C



Anexo 5. Constancia de validación de instrumentos



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Ing,

Presente

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

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Ate, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optaré el grado de ingeniero industrial.

El título del proyecto de investigación es: "Mejora de la gestión logística para aumentar la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote 2022" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago 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 mis sentimientos de respeto y consideración me despidido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma
MIRANDA VÁSQUEZ HERBERT HENRRY
DNI: 70018382

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

Chimbote, 05 de noviembre del 2022

Estimado Coordinador Nacional del programa de Titulación:

A solicitud del tesista, se procedió a revisar la matriz de consistencia, matriz de operacionalización y el instrumento que empleará para su investigación, que consiste en check list de la variable independiente gestión logística. Según el detalle:

Título de la tesis	Mejora de la gestión logística para aumentar la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote 2022
Grado o título que aspira	Titulo de Ingeniería Industrial
Apellidos y Nombre del tesista	Miranda Vasquez Herbert Henry Vasquez Carrera Talía

Al respecto y de acuerdo con los indicadores mencionados se califica cada uno de los ítems:

Dimensión 1 COMPRAS		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1: GESTION LOGISTICA.		Se establece indicadores para medir la satisfacción de clientes internos y externos				
		Se mantienen procesos continuos en el abastecimiento de los materiales.				
		Se conserva los niveles adecuados de los materiales requeridos en el proceso				
		Se desarrolla algunos acuerdos establecidos con los proveedores				
		Se garantiza el costo de pedido adecuado de los materiales requeridos				
		Se respalda el precio de los materiales requeridos con la calidad del mercado				
		Se garantiza que las especificaciones técnicas se cumplan en cada material				
Dimensión 2 ALMACENAMIENTO		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1:		Se tiene en cuenta el costo de operación que se requiere en el almacén				
		Se suministra los niveles adecuados de materiales al proceso operativo				

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

GESTION LOGISTICA	Se maximiza el espacio, uso de equipos, materiales y mano de obra				
	Se establece que el movimiento de materiales se relacione con las necesidades de compras				
	Se establece stock previstos de materiales de acuerdo a lo requerido				
	Se lleva a cabo el movimiento de materiales de acuerdo a la frecuencia de ingreso y salida				
	Se utiliza la ruta más corta en los movimientos de materiales				
	El espacio utilizado es el más óptimo para mantener los materiales				

Dimensión 3 INVENTARIOS		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1: GESTION LOGISTICA	Se absorbe las fluctuaciones en la demanda con indicadores de exactitud					
	Los procesos internos se desglosan de acuerdo a la política establecida.					
	Se anticipa a las circunstancias de incertidumbre con inventarios de seguridad					
	Se obtiene volúmenes establecidos en el proceso que optimice las actividades					
	Los tiempos de reaprovisionamiento se establecen en coordinación con los proveedores					
	Los inventarios se clasifican de acuerdo a la cultura interna de la organización					
	Los inventarios se interrelacionan con las áreas dependientes del stock					

Dimensión 4 DISTRIBUCION		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1	El tiempo de entrega de materiales y servicios se lleva a cabo en el periodo establecido					
	Se lleva a cabo un seguimiento de los servicios desde su salida hasta el punto de entrega					

CANGO CONTRERAS VELITZA LIESEL
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros Cip N° 206246

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

Se establecen documentos de especificaciones técnicas para la entrega de los servicios.				
El responsable de la entrega de los materiales y servicios está involucrado en el proceso				
Se cumplen los requisitos establecidos por el cliente (tiempo, calidad, etc.)				
Se lleva a cabo una evaluación periódica del transporte de materiales				
Se mantienen parámetros establecidos para mantener en máxima seguridad los servicios ofrecidos.				



CANGO CONTRERAS YELITZA LIESEL
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 206246
 Firma del Juez Experto

Apellidos y Nombre del experto	CANGO CONTRERAS YELITZA LIESEL
Especialidad del experto	VERIFICACION DE OPERACIONES - ING. INDUSTRIAL
Código de colegiatura	206246
Ficha CTI Vitae (*)	CONSTANCIA SUNEQU

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE 1: GESTION LOGISTICA

Según Yuijan (2014, p.14) define a la gestión logística como la parte esencial de la cadena de abastecimiento que se encarga de dar movimiento a los ocho eslabones que la conforman, empezando por la previsión de la demanda de los bienes o servicios, compras de materiales, almacenamiento de insumos, política de inventarios y distribución de los bienes y servicios.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: GESTION LOGISTICA

DIMENSIÓN 1 – COMPRAS

Para Araya (2021, p.12), los materiales se planifican en función del almacenamiento de los materiales comprados y los productos de salida; otra función es el manejo de los inventarios de compra de materiales y finalmente el transporte para la entrega de los materiales

DIMENSIÓN 2 – ALMACENAMIENTO

Para Brenes (2015, p. 70), el almacenamiento se transforma en una función transversal de la logística, pues está involucrada en todo el proceso productivo, en el cual se tiene que depositar o almacenar los inputs, productos semiprocesados y los outputs que se complementa con la venta y la distribución del producto hacia el cliente.

DIMENSION 3 – INVENTARIO

Para Cheung, Bell y Bhattacharjya (2021, p. 16), respecto a los inventarios, afirman que se centran en identificar la totalidad de las existencias de una organización de bienes y/o servicios, para lo cual se debe aplicar herramientas necesarias para el entendimiento y comprensión detallada de todos los elementos involucrados en el proceso que son verificables y confiables en todos sus extremos, mejorando algunos indicadores como, el tiempo de pedido, el stock de seguridad y el punto de reorden que se maneja en la empresa

DIMENSION 4 – DISTRIBUCION

Según Lozhachevska et al. (2021, p. 14), afirma que la distribución comercial, está relacionada con la longitud del canal, la cobertura y los intermediarios que determinan la estrategia de posicionamiento del producto y el público objetivo.



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y SUS DIMENSIONES

VARIABLE 2 : PRODUCTIVIDAD

Según García (2011, p.16) define la productividad como el ratio que relaciona los productos terminados y recursos utilizados, para lo cual se utiliza el producto que existe entre la eficiencia y eficacia de los bienes o servicios de toda actividad productiva.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES: PRODUCTIVIDAD

DIMENSIÓN 1 – EFICIENCIA

Para Palange y Dhattrak (2021, p. 13), afirmaron que la eficiencia tiene una relación intrínseca entre las interacciones que se llevan a cabo en los procesos de las empresas de bienes y/o servicios, teniendo como referencia, la calidad, cantidad y tiempo estándar en todos los casos, ello obliga que el uso de los recursos tangibles e intangibles sean puntuales y de acuerdo al rubro de la empresa, es por ello que se debe entender la eficiencia como una estrategia que se lleva a cabo con la relación que existen con el cliente o con los procesos que se desarrollan, en empresas de servicios se involucran a la atención que satisface a los clientes de una serie de pedidos o servicios que se ha dado en un determinado tiempo.

DIMENSIÓN 2 – EFICACIA

Según Borsch-Supan et al. (2021, p. 38), afirman que la eficacia es el cumplimiento irrestricto de los procesos o gestiones que se debe llevar a cabo en un determinado espacio – tiempo, bajo condiciones de restricciones o limitaciones que presenta cada organización de bienes y/o servicios, es así que se debe tener un enfoque global de la eficacia de la organización de acuerdo a la tecnología con la que cuenta la empresa, para medir este indicador se utiliza el cociente de los resultados obtenidos y las acciones realizadas

DIMENSION 3 – PRODUCTIVIDAD

Según Reynolds et al. (2022, p. 33), afirmaron que la productividad es el resultado que se obtiene cuando interactúan sistémicamente, la tecnología, los recursos humanos, la empresa y los flujos de materia y/o energía, los cuales son direccionados por el conocimiento y son caracterizados por mejorar constantemente ese indicador fundamental para una organización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Gestión logística	Según Yuijian (2014, p.14) define a la gestión logística como la parte esencial de la cadena de abastecimiento que se encarga de dar movimiento a los ocho eslabones que la conforman, empezando por la previsión de la demanda de los bienes o servicios, compras de materiales, almacenamiento de insumos, política de inventarios y distribución de los bienes y servicios.	La gestión logística se va a materializar a través de la previsión de la demanda mediante la desviación absoluta media, además se va a determinar los proveedores estratégicos y lograr una adecuada ubicación de los materiales, asimismo, se realizará el control de los inventarios, con la finalidad de obtener unidades de transporte estratégicos para reducir las quejas.	Compras	DAM= D-d /n % proveedores estratégicos	Razón
			Almacenamiento	% unidades de mayor consumo % reducción de distancias	Razón
			Inventarios	Metodo abc MRP	Razón
			Distribución	% de transporte estratégico % reducción de quejas	Razón

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Productividad	Según García (2011, p.16) define la productividad como el ratio que relaciona los productos terminados y recursos utilizados, para lo cual se utiliza el producto que existe entre la eficiencia y eficacia de los bienes o servicios de toda actividad productiva.	La productividad se va a materializar mediante el porcentaje de pedidos atendidos, donde se evaluará el tiempo que se utiliza para realizar los pedidos programados, asimismo, se evaluará los pedidos entregados a tiempo en relación a los pedidos recibidos.	Eficiencia	% pedidos atendidos: $EFI = \frac{\text{Atenciones a tiempo}}{\text{Pedidos programados}}$	Razón
			Eficacia	% pedidos cumplidos: $EF = \frac{\text{Pedidos cumplidos}}{\text{Total de pedidos}}$	Razón
			Productividad	$Pr = EF \times EFI$	Razón

2. Registro de eficacia de pedidos cumplidos

REGISTRO DE EFICACIA DE PEDIDOS ATENDIDOS				CODIGO
FECHA		PROM PEDIDO CUMPLIDOS (UNID)	PROM TOTAL DE PEDIDOS (UNID)	PEDIDOS ATENDIDOS (%)
MES	SEMANA			
		 MACRIS PERU SAC		
Eficacia				


CAMILLO CONTRERAS YELITZA
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 256246

Fuente: elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – EFICIENCIA							
1	$EFI = \frac{\text{Atenciones a tiempo}}{\text{Pedidos programados}}$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 – EFICACIA							
2	$EF = \frac{\text{Pedidos cumplidos}}{\text{Total de pedidos}}$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1 – PRODUCTIVIDAD							
3	$Pr = EF \times EFI$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **CANGO CONTRERAS YELITZA LIESEL**

DNI: **44256286**

Especialidad del validador: **VERIFICACION DE OPERACIONES
ING-INDUSTRIAL**

05 de noviembre del 2022

CANGO CONTRERAS YELITZA LIESEL
ING. INDUSTRIAL
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 206246

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

CIP: **206246**

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

Chimbote, 05 de noviembre del 2022

Estimado Coordinador Nacional del programa de Titulación:

A solicitud del tesista, se procedió a revisar la matriz de consistencia, matriz de operacionalización y el instrumento que empleará para su investigación, que consiste en check list de la variable independiente gestión logística. Según el detalle:

Título de la tesis	Mejora de la gestión logística para aumentar la productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote 2022
Grado o título que aspira	Título de Ingeniería Industrial
Apellidos y Nombre del tesista	Miranda Vasquez Herbert Henry Vasquez Carrera Talía

Al respecto y de acuerdo con los indicadores mencionados se califica cada uno de los ítems:


Dimensión 1 COMPRAS		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1: GESTION LOGISTICA		Se establece indicadores para medir la satisfacción de clientes internos y externos				
		Se mantienen procesos continuos en el abastecimiento de los materiales.				
		Se conserva los niveles adecuados de los materiales requeridos en el proceso				
		Se desarrolla algunos acuerdos establecidos con los proveedores				
		Se garantiza el costo de pedido adecuado de los materiales requeridos				
		Se respalda el precio de los materiales requeridos con la calidad del mercado				
		Se garantiza que las especificaciones técnicas se cumplan en cada material				
Dimensión 2 ALMACENAMIENTO		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1:		Se tiene en cuenta el costo de operación que se requiere en el almacén				
		Se suministra los niveles adecuados de materiales al proceso operativo				

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

GESTION LOGISTICA	Se maximiza el espacio, uso de equipos, materiales y mano de obra				
	Se establece que el movimiento de materiales se relacione con las necesidades de compras				
	Se establece stock previstos de materiales de acuerdo a lo requerido				
	Se lleva a cabo el movimiento de materiales de acuerdo a la frecuencia de ingreso y salida				
	Se utiliza la ruta más corta en los movimientos de materiales				
	El espacio utilizado es el más óptimo para mantener los materiales				

Dimensión 3 INVENTARIOS		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1: GESTION LOGISTICA	Se absorbe las fluctuaciones en la demanda con indicadores de exactitud					
	Los procesos internos se desglosan de acuerdo a la política establecida.					
	Se anticipa a las circunstancias de incertidumbre con inventarios de seguridad					
	Se obtiene volúmenes establecidos en el proceso que optimice las actividades					
	Los tiempos de reaprovisionamiento se establecen en coordinación con los proveedores					
	Los inventarios se clasifican de acuerdo a la cultura interna de la organización					
	Los inventarios se interrelacionan con las áreas dependientes del stock					

Dimensión 4 DISTRIBUCION		Ítems (Pregunta)	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
Variable 1	El tiempo de entrega de materiales y servicios se lleva a cabo en el periodo establecido					
	Se lleva a cabo un seguimiento de los servicios desde su salida hasta el punto de entrega					


Sevillano Lopez Ricardo José
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 158575

INFORME DE VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUEZ DE EXPERTO

	Se establecen documentos de especificaciones técnicas para la entrega de los servicios.			
	El responsable de la entrega de los materiales y servicios está involucrado en el proceso			
	Se cumplen los requisitos establecidos por el cliente (tiempo, calidad, etc.)			
	Se lleva a cabo una evaluación periódica del transporte de materiales			
	Se mantienen parámetros establecidos para mantener en			
	Se mantiene la máxima seguridad los servicios ofrecidos.			




Sevillano Lopez Ricardo Jose
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 158575

Firma del Juez Experto

Apellidos y Nombre del experto	SEVILLANO LOPEZ RICARDO JOSE
Especialidad del experto	ING INDUSTRIAL
Código de colegiatura	158575
Ficha CTI Vitae (*)	


1. Registro de eficiencia de pedidos atendidos.


Sevillano Lopez Ricardo José
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 158575

REGISTRO DE EFICIENCIA DE PEDIDOS ATENDIDOS				CODIGO
FECHA		PROM FABRICACION PEDIDO (DIAS)	PROM TIEMPO DE PEDIDO ENTREGADO (DIAS)	PEDIDOS ATENDIDOS (%)
MES	SEMANA			
			MACRIS PERU S.A.C	
Eficiencia				

Fuente: elaboración propia

2. Registro de eficacia de pedidos cumplidos


Seviliano Lopez Ricardo José
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 158375


REGISTRO DE EFICACIA DE PEDIDOS ATENDIDOS				CODIGO
FECHA		PROM PEDIDO CUMPLIDOS (UNID)	PROM TOTAL DE PEDIDOS (UNID)	PEDIDOS ATENDIDOS (%)
MES	SEMANA			
 MACRIS PERU SAC				
Eficacia				

Fuente: elaboración propia

3. Registro de Productividad

PRODUCTIVIDAD			CODIGO	
FECHA		EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
MES	SEMANA			
Productividad				

Fuente: elaboración propia


Sevillano Lopez Ricardo José
 ING. INDUSTRIAL
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 158575



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 – EFICIENCIA							
1	$EFI = \frac{\text{Atenciones a tiempo}}{\text{Pedidos programados}}$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 – EFICACIA							
2	$EF = \frac{\text{Pedidos cumplidos}}{\text{Total de pedidos}}$							
	DIMENSIÓN 1 – PRODUCTIVIDAD							
3	$Pr=EF \times EFI$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

DNI:

Especialidad del validador: **SEVILLANO LOPEZ RICARDO JOSE**

05 de noviembre del 2022

ING. INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Sevillano Lopez Ricardo Jose
ING. INDUSTRIAL
 CIP: **158575**
 Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 158575

Anexo 6. Constancia de aplicación de experimento



CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS MACRIS PERU S.A.C

RUC: 20445678148



CONSTANCIA

La que suscribe, LUZ MAGALI CRISTOBAL ARROYO, gerente general de la empresa Construcciones y Servicios Generales Macris Perú S.A.C, Chimbote.

HACE CONSTAR

Que los Bachilleres en Ingeniería Industrial TALIA VASQUEZ CARRERA Y HERBERT HENRRY MIRANDA VASQUEZ, identificados con DNI N° 70617566 y N° 70018382, han ejecutado el experimento de su proyecto de investigación titulado "Mejora en la Gestión Logística para Incrementar la Productividad en la empresa Macris Perú S.A.C, Chimbote 2022", durante el mes de setiembre hasta noviembre 2022, mostrando puntualidad, responsabilidad y buena formación académica cumpliendo eficientemente según su cronograma presentado.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita de los interesados para los usos que crean convenientes.

Chimbote, 23 de enero del 2023

CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES

MACRIS PERU S.A.C

Ing. L. Magaly Cristobal Arroyo

GERENTE GENERAL

RUC: 20445678148



Anexo 7. Cotización de servicio



CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES MACRIS PERÚ S.A.C

RUC : 20445678148
 Email : Macrissac.ventas@gmail.com
 Dirección : Pj. La Libertad Mz. 16 - Lte. 25 Chimbote - Santa - Ancash
 Atención : Daniel Aranda Alejandro
 Celular : 977317606

20445678148
COTIZACIÓN
N° 2022 - 0002064

Señores : Empresa Siderúrgica Del Perú
 RUC : 2040288549
 Dirección : Av. Santiago Antúnez de Mayolo S/N - Zona Industrial
 Coordinador Técnico : Gerardo Lopez
 Coordinador Comercial : Ciro Castillo
 Número de Cesta : 1007215515

Estimados señores: Mediante la presente y de acuerdo a su requerimiento solicitado, ponemos a su consideración nuestras siguientes ofertas.

ITEM	CANTIDAD	U.M	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	1	unidad	SV. ALINEAMINETO DE 140 METROS RIELES G	S/ 6,500.0	S/ 6,500.0
<p>COMPRENDE:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Elaboracion de plan de seguridad para realizar el servicio. *Suministro de Arnes y equipo de proteccion para el personal . *Suministro de Equipos y herramientas para el desarrollo del servicio. 2 Maquinas de soldar. 2 Equipos oxicorte completo. 2 amoladoras de 4". *Consumibles , electrodo E6011 y E7018 , disco de desbaste , disco de corte , oxigeno y Gas. *El Servicio sera realizado por personal habilitado para realizar trabajos en altura y caliente . *Habilitado de calza en nuestras instalaciones que ayudaran en la nivelacion de rieles . *Limpieza de zona de rieles de traslado . *Alineamiento de acuerdo con puntos topograficos establecidos . *Alineamiento y nivelacion en 12 empalmes de rieles . *Para realizar la nivelacion se retiraran los clips de fijacion y pianos instalados en riel , pianos soldados. *Con los rieles liberados de ambas puntas instalaremos una prensa en la parte superior de rieles y con ayuda de una gata manual realizaremos la nivelecion. *Finalmente se instalaran los clip de fijacion , siderperu proporcionara los pernos que seran remplazados , y soldaremos los pianos en los rieles nivelados *Limpieza mecanica con amoladora empleando disco de desbaste en rieles dañados . *El servicio se realizara con 2 grupos de trabajo ,de 3 colaboradores en cada grupo y 1 prevencionista. *Al finalizar el servicio se entrega un informe tecnico detallado . 					
Sub-Total (No incluye IGV) =				S/ 6,500.0	
<p>Nota : Todos los precios están en soles.</p> <p>Tiempo de fabricación :</p> <p>Tiempo de instalación : 1 DIA</p> <p>Forma de pago : Factura 30 dias</p> <p>Lugar de entrega : Siderperu aceria</p> <p>Validez de oferta : 20 dias</p>					

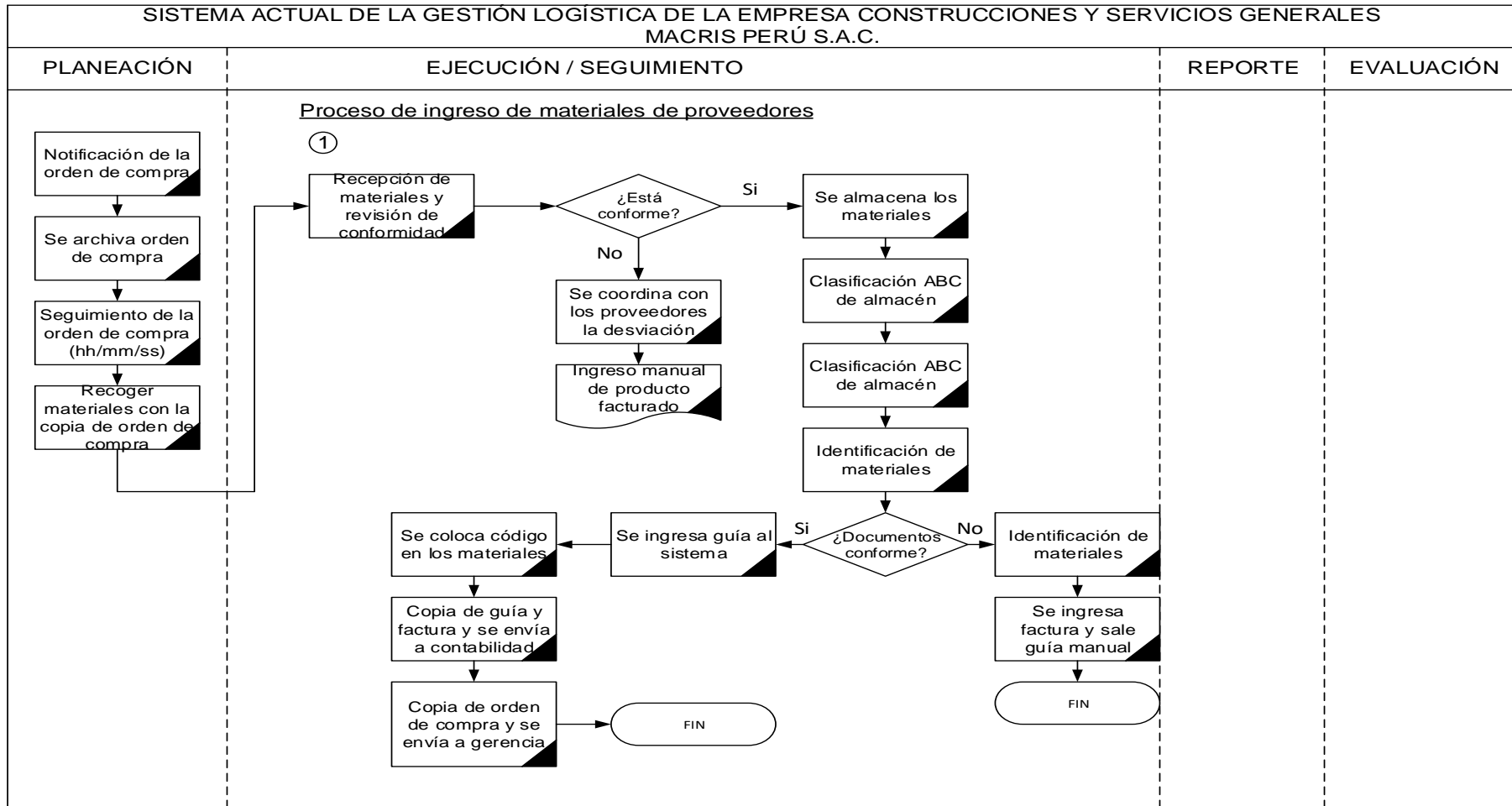
Anexo 8. Guía Check List de la gestión logística de la empresa.

	Guía check list de la gestión logística de la empresa Macris Perú S.A.C.	Formato		IMPSAC
		Código		001GCL
		Fecha		18/10/2022
D1	Dimensión: Compras	Si	No	Observación
1	Se establece indicadores para medir la satisfacción de clientes internos y externos	1	0	
2	Se mantienen procesos continuos en el abastecimiento de los materiales.	0	1	
3	Se conserva los niveles adecuados de los materiales requeridos en el proceso	0	1	
4	Se desarrolla algunos acuerdos establecidos con los proveedores	1	0	
5	Se garantiza el costo de pedido adecuado de los materiales requeridos	1	0	
6	Se respalda el precio de los materiales requeridos con la calidad del mercado	0	1	
7	Se garantiza que las especificaciones técnicas se cumplan en cada material	0	1	
	Puntaje obtenido	3	4	
	Sub total	42.86	57.14	
D2	Dimensión: Almacenamiento			
8	Se tiene en cuenta el costo de operación que se requiere en el almacén	0	1	
9	Se suministra los niveles adecuados de materiales al proceso operativo	1	0	
10	Se maximiza el espacio, uso de equipos, materiales y mano de obra	0	1	
11	Se establece que el movimiento de materiales se relacione con las necesidades de compras	0	1	
12	Se establece stock previstos de materiales de acuerdo a lo requerido	1	0	
13	Se lleva a cabo el movimiento de materiales de acuerdo a la frecuencia de ingreso y salida	0	1	
14	Se utiliza la ruta más corta en los movimientos de materiales	0	1	
15	El espacio utilizado es el más óptimo para mantener los materiales	1	0	
	Puntaje obtenido	3	5	
	Sub total	37.50	62.50	
D3	Dimensión: Inventarios			

16	Se absorbe las fluctuaciones en la demanda con indicadores de exactitud	0	1	
17	Los procesos internos se desglosan de acuerdo a la política establecida.	0	1	
18	Se anticipa a las circunstancias de incertidumbre con inventarios de seguridad	1	0	
19	Se obtiene volúmenes establecidos en el proceso que optimice las actividades	1	0	
20	Los tiempos de reaprovisionamiento se establecen en coordinación con los proveedores	1	0	
21	Los inventarios se clasifican de acuerdo a la cultura interna de la organización	0	1	
22	Los inventarios se interrelacionan con las áreas dependientes del stock	1	0	
	Puntaje obtenido	4	3	
	Sub total	57.14	42.86	
	Dimensión: Distribución	0	1	
23	El tiempo de entrega de materiales y servicios se lleva a cabo en el periodo establecido	1	0	
24	Se lleva a cabo un seguimiento de los servicios desde su salida hasta el punto de entrega	1	0	
25	Se establecen documentos de especificaciones técnicas para la entrega de los servicios.	1	0	
26	El responsable de la entrega de los materiales y servicios está involucrado en el proceso	0	1	
27	Se cumplen los requisitos establecidos por el cliente (tiempo, calidad, etc.)	0	1	
28	Se lleva a cabo una evaluación periódica del transporte de materiales	0	1	
29	Se mantienen parámetros establecidos para mantener en máxima seguridad los servicios ofrecidos.	0	1	
	Puntaje obtenido	3	5	
	Sub total	37.50	62.50	
	Nivel de la gestión logística	43.75	56.25	

Fuente: elaboración propia.

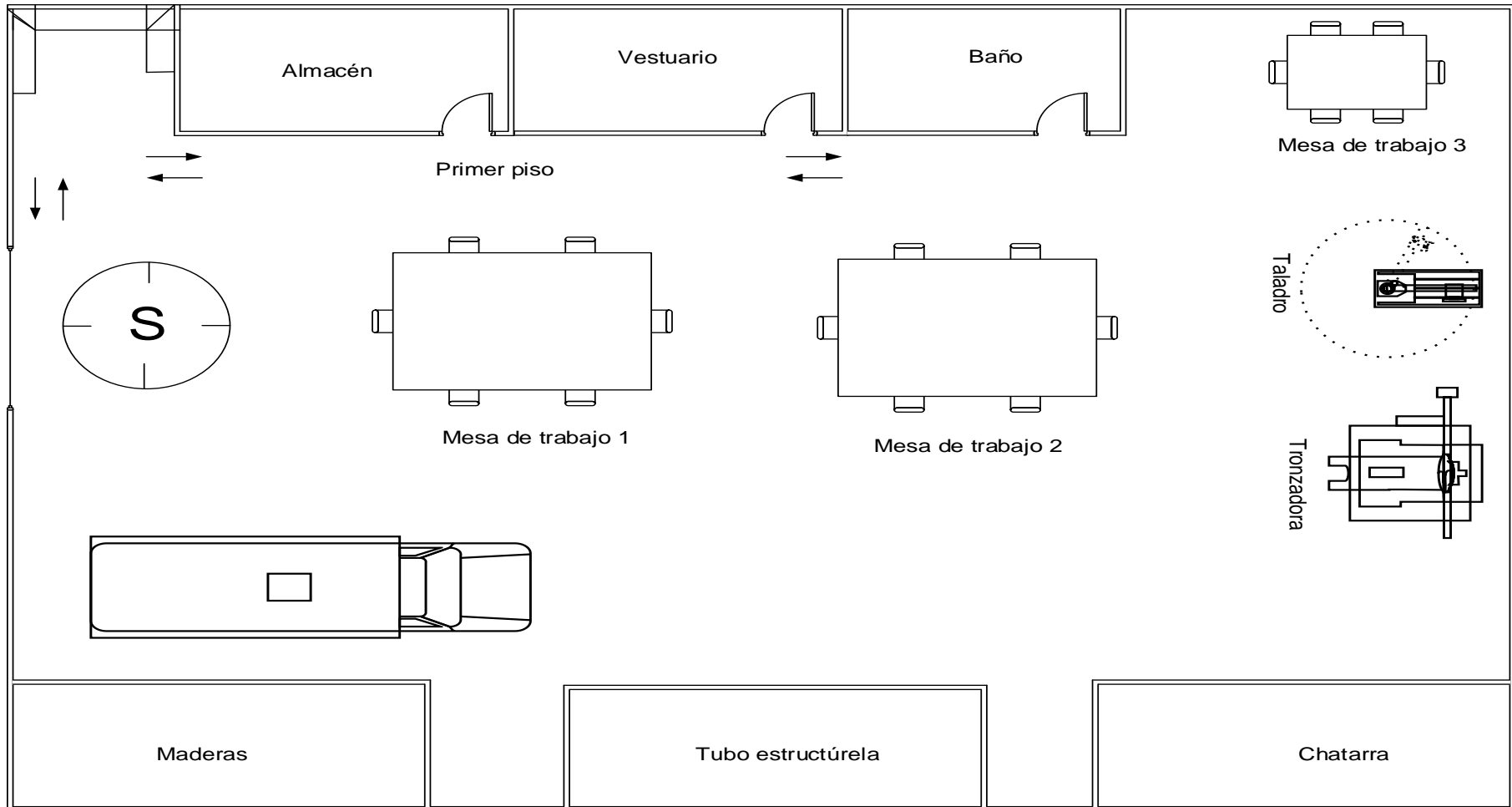
Anexo 9. Diagrama de flujo del proceso logístico de la empresa



Fuente: elaboración propia.

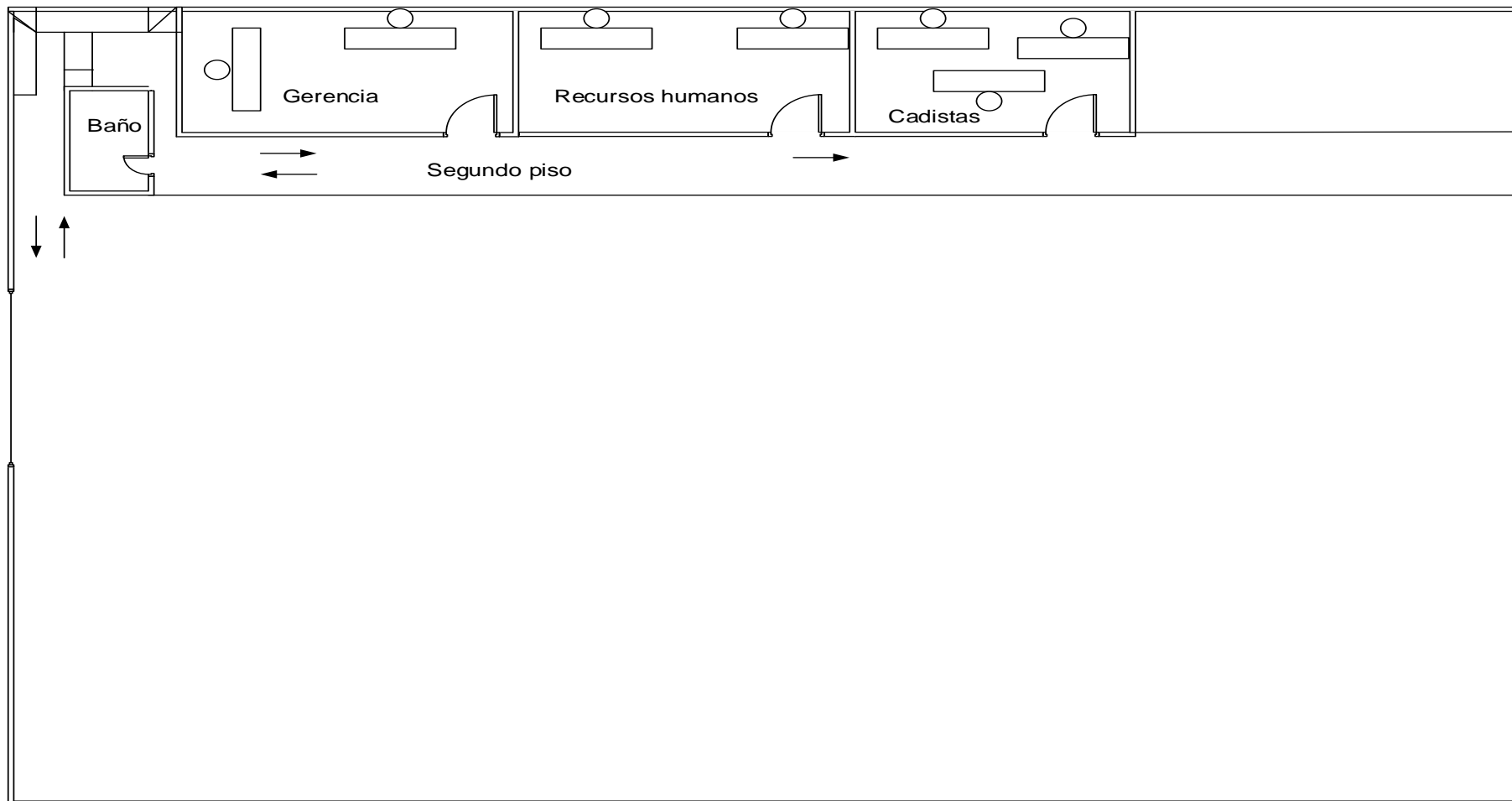
Anexo 10. Layout de la empresa Macris Perú

Layout de planta (primer nivel) de la empresa Macris Perú S.A.C.



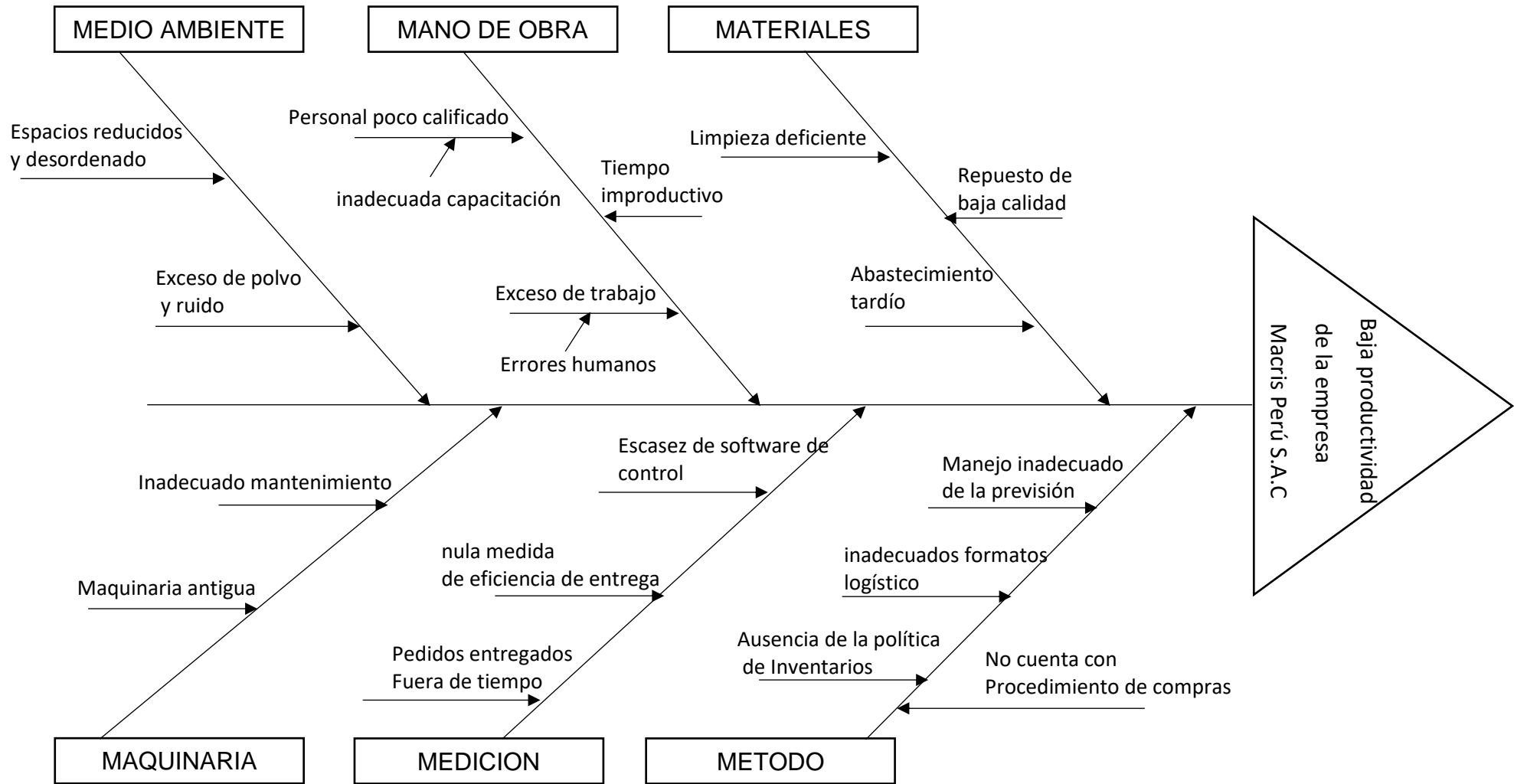
Fuente: elaboración propia.

Layout de planta (primer nivel) de la empresa Macris Perú S.A.C.



Fuente: elaboración propia.

Anexo 11. Diagrama de Ishikawa de las causas de la baja productividad



Fuente: elaboración propia.

Matriz de priorización de causas

N°	Causas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Frecuencia
1	Personal poco calificado	3	1	1	3	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	30
2	Ausencia de capacitaciones	3	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	25
3	Exceso de trabajo	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
4	Errores humanos	3	3	3	3	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	29
5	Tiempo improductivo.	3	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
6	Repuestos de baja calidad	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
7	Abastecimiento tardío	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	1	1	1	40
8	Escasez de un software de control	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	2	1	3	3	1	1	1	2	28
9	Medida de eficiencia de entrega	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
10	Pedidos entregados fuera de tiempo	3	2	2	3	2	3	3	3	1	3	2	2	3	3	2	1	3	3	3	44
11	Pérdida de tiempo en el proceso	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	41
12	Manejo inadecuado de previsión	3	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	1	1	1	2	2	38
13	Inadecuados formatos logísticos	1	1	1	2	1	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3	1	1	1	1	31
14	No cuenta con procedimientos de compras	2	2	1	1	1	3	3	3	2	3	1	3	2	3	1	1	1	1	1	34
15	Ausencia de la política de inventario	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	2	39
16	Espacios reducidos y desordenados.	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	22
17	Exceso al ruido y a la temperatura.	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	23
18	Maquinaria antigua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
19	Inadecuado mantenimiento	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	22

Fuente: elaboración propia.

Grado de Causas de cada problema: 1=nula; 2 = poca; 3 = mucha

Anexo 12. Diagrama de Pareto

N°	Causas	Frecuencia	%	Acumulado	Acumulado (%)	80/20
10	Pedidos entregados fuera de tiempo	44	8%	44	8%	80
11	Pérdida de tiempo en el proceso	41	8%	85	16%	80
7	Abastecimiento tardío	40	7%	125	23%	80
15	Ausencia de la política de inventario	39	7%	164	30%	80
12	Manejo inadecuado de previsión	38	7%	202	37%	80
14	No cuenta con procedimientos de compras	34	6%	236	43%	80
13	Inadecuados formatos logísticos	31	6%	267	49%	80
1	Personal poco calificado	30	5%	297	54%	80
4	Errores humanos	29	5%	326	60%	80
8	Escasez de un software de control	28	5%	354	65%	80
2	Ausencia de capacitaciones	25	5%	379	69%	80
17	Exceso al ruido y a la temperatura.	23	4%	402	74%	80
19	Inadecuado mantenimiento	22	4%	424	78%	80
9	Medida de eficiencia de entrega	22	4%	446	82%	20
16	Espacios reducidos y desordenados.	22	4%	468	86%	20
5	Tiempo improductivo.	21	4%	489	90%	20
3	Exceso de trabajo	20	4%	509	93%	20
6	Repuestos de baja calidad	19	3%	528	97%	20
18	Maquinaria antigua	18	3%	546	100%	20
		546	100.0%			

Fuente: elaboración propia.

Anexo 13. Registro de Servicios de la empresa Macris Perú

JUNIO

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arenado de Estructuras Metálicas	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1003848554	01/06/2022	Soldeo de sobreplanchas en cubierta.	1	0	0	0	0	0
1004945992	01/06/2022	Enmantado y desenmantado de embarcaciones.	0	1	0	0	0	0
1003848592	01/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1004945919	01/06/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004945937	01/06/2022	Fabricación de barandas de soporte	0	0	0	0	0	1
1004798188	02/06/2022	Pintado (04) capas de casco obra viva.	1	0	1	0	0	0
1005965432	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	0	0	1	0	0	0
1005965522	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	0	0	0	0	0	0
1005965604	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	0	0	1	0	0	0
1007554764	02/06/2022	Arenado comercial de cubiertas.	1	0	0	0	0	0
1003547999	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1007554729	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1007554704	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1004162299	03/06/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	0	1	0	0	0	0
1004296159	04/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008666302	04/06/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	0	1	0	0	0	0
1008666513	04/06/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1008178134	04/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1

1006546566	06/06/2022	Pintado de barandas de mano y peatonal	0	0	1	0	0	0
1002449928	06/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1002449218	06/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1008774939	06/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	0	0	0	0	0	0
1004807045	07/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	0	0	0	0	0
1004807105	07/06/2022	Fabricación de puertas de laminados largos	0	0	0	0	0	1
1004807215	07/06/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004807391	07/06/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1004807210	07/06/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1001486843	07/06/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1004716504	08/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1004716514	08/06/2022	Plataforma y baranda reóstato	0	0	0	0	0	0
1004716301	08/06/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1004716392	08/06/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1004716505	08/06/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1004716672	08/06/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1009833154	08/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1007455415	09/06/2022	Pintado de tanque principal	1	0	1	0	0	0
1009917989	09/06/2022	Pintado del pañol de cadenas.	1	0	1	0	0	0
1008973907	09/06/2022	Arenado al blanco de tubo	1	0	0	1	0	0
1002040361	09/06/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1002040320	09/06/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005141490	09/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	0	0
1006968408	10/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	0	0	0	0	0	0
1001769452	10/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1001769821	10/06/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1001769407	10/06/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0

1003570112	10/06/2022	Arenado comercial interior de panga	1	0	0	1	0	0
1005547054	11/06/2022	Arenado comercial exterior de panga	0	0	0	1	0	0
1005547104	11/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1005547832	11/06/2022	Ensamble de arandelas de acero	0	0	0	0	0	1
1005547081	11/06/2022	Arenado y pintado de estructuras	0	0	0	1	0	0
1004607863	11/06/2022	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1004633871	13/06/2022	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1009385168	13/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1009316595	14/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	0	0	0	0	0	0
1004846247	14/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1008219003	14/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1004571122	14/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1007629203	15/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008706906	15/06/2022	Maquinado de prensaestopas	0	1	0	0	0	0
1004531868	15/06/2022	Instalación de seguro en tuercas de pala	0	0	0	0	1	0
1008062896	16/06/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1005206915	16/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1001123746	16/06/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	0	1	0	0	0	0
1004843533	16/06/2022	Pintado de verduquete	1	0	1	0	0	0
1004169775	16/06/2022	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1003465823	17/06/2022	Pintado de emblemas y distintivos	1	0	1	0	0	0
1007086606	17/06/2022	Pintado de marcas de calado	1	0	1	0	0	0
1003160820	17/06/2022	Pintado de franja en amurada.	1	0	1	0	0	0
1006280124	17/06/2022	Pintado de rotulación.	0	0	1	0	0	0
1004870866	17/06/2022	Confeción de tornillos	0	0	0	0	0	0
1001747897	18/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1

1003807451	18/06/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	0	1	0	0	0	0
1002963539	20/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1004477379	20/06/2022	Montaje y alineamiento del sistema de gobierno	0	1	0	0	0	0
1003716564	20/06/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1006535987	20/06/2022	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1007577956	20/06/2022	Pintado de barandas de mano	1	0	1	0	0	0
1007579421	21/06/2022	Arenado de estructuras	0	0	0	1	0	0
1007570451	21/06/2022	Arenado de proa de lancha	0	0	0	1	0	0
1007577619	21/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1007998454	21/06/2022	Fabricación de estructuras de soporte	0	0	0	0	0	1
1005644821	21/06/2022	Pintado de estructuras de soporte	1	0	1	0	0	0
1009362274	22/06/2022	Fabricación de estructuras de soporte	0	0	0	0	0	1
1007545667	22/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	1	0	0	0	0
1003361951	22/06/2022	Soldeo de sobreplanchas en cubierta.	0	0	0	0	0	0
1009391824	22/06/2022	Cambio de barra media proa.	0	1	0	0	1	0
1004402353	23/06/2022	Arenado comercial de bodegas y túnel.	1	0	0	1	0	0
1003677396	23/06/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona de corte	0	1	0	0	0	0
1009354208	23/06/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	0	1	0	0	0	0
1008099108	23/06/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona del eje	0	1	0	0	0	0
1004471985	24/06/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contraincendios	0	1	0	0	0	0
1004471832	24/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1001694419	24/06/2022	Pintado y modificación de tuberías	1	0	1	0	0	0

1001694182	24/06/2022	Rectificación de eje de transporte	0	0	0	0	0	0
1001694043	24/06/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1004727388	24/06/2022	Pintado de estructuras de mano	1	0	1	0	0	0
1001712519	25/06/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1002693304	25/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	0
1002693062	25/06/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1002693831	25/06/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1002693802	25/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1006805167	25/06/2022	Pintado de estructuras de soporte	1	0	1	0	0	0
1004370082	27/06/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	0	1	0	0	0	0
1004779009	27/06/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	0	1	0	0	0	0
1004779193	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1004779531	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1004779402	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1004779141	27/06/2022	Pintado de acero	0	0	1	0	0	0
1003267719	28/06/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1004441383	28/06/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1001665207	28/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1003008293	28/06/2022	Pintado de estructuras	1	0	1	0	0	0
1002348357	29/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1002348019	29/06/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	1	0	0
1007232180	29/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1003454019	30/06/2022	Arenado y pintado del casco	1	0	0	1	0	0
1008206857	30/06/2022	Arenado y pintado de estructuras	1	0	0	1	0	0
1008708181	30/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1006132202	30/06/2022	Pintado de barandas de mano	1	0	0	0	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

JULIO

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arenado de estructuras Metálicas	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1003848554	01/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004945992	01/07/2022	Montaje ejes de embarcaciones.	0	1	0	0	0	0
1004945103	01/07/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1004945021	01/07/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1004945841	01/07/2022	Confección de tornillos de acero	0	0	0	0	1	0
1004798188	01/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005965432	02/07/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1007554764	02/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1003547999	02/07/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1004162299	02/07/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	0	1	0	0	0	0
1004296159	02/07/2022	Fabricación de soporte de acero	0	0	0	0	0	1
1008666302	04/07/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	0	1	0	0	0	0
1008178134	04/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1006546566	04/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	0
1002449928	04/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1008774939	04/07/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	0	0	1	0	0	0
1004807045	05/07/2022	Arenado comercial de cubiertas.	0	0	0	1	0	0
1001486843	05/07/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1004716564	05/07/2022	Pintado de baranda reostato	0	0	1	0	0	0
1009833276	05/07/2022	Centro de acopio planta tubos	0	1	0	0	0	0
1007455415	05/07/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0

1009917989	06/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1008973907	06/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1008973103	06/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008973401	06/07/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1008973620	06/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1002040361	06/07/2022	Pintado de tanque principal	0	0	1	0	0	0
1005141490	07/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1006968408	07/07/2022	Pintado de tanque principal	0	0	1	0	0	0
1001769452	07/07/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1003570112	07/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005547054	07/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1004607863	08/07/2022	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1004633871	08/07/2022	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1009385168	08/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1009316595	08/07/2022	Arenado comercial interior de panga	0	0	0	1	0	0
1004846247	08/07/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1008219003	09/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1004571122	09/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1007629203	09/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1008706906	09/07/2022	Maquinado de prensaestopas	0	1	0	0	0	0
1004531868	11/07/2022	Arenado comercial exterior de panga	0	0	0	1	0	0
1008062896	11/07/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1005206915	11/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1001123746	12/07/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	0	1	0	0	0	0
1004843533	12/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004169775	12/07/2022	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1004169023	12/07/2022	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0
1004169501	12/07/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0

1003465823	12/07/2022	Soldaduras de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1007086606	13/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1003160820	13/07/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1006280124	13/07/2022	Soldadura de soporte de estructuras	1	0	0	0	0	0
1004870866	13/07/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1001747897	13/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1003807451	14/07/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	0	1	0	0	0	0
1002963539	14/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1002963932	14/07/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1004477379	14/07/2022	Montaje y alineamiento del sistema hidráulico	0	1	0	0	0	0
1003716564	15/07/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1006535987	15/07/2022	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1006535632	15/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1006535023	15/07/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1007577956	15/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1007998454	16/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1007998052	16/07/2022	Fabricación de ejes de acero	0	0	0	0	0	1
1007998603	16/07/2022	Soldadura de barras de acero	1	0	0	0	0	0
1007998017	16/07/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1005644821	16/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1009362274	18/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1007545667	18/07/2022	Pintado de barandas de mano	0	0	1	0	0	0
1003361951	18/07/2022	Pintado de estructuras de soporte	0	0	1	0	0	0
1009391824	18/07/2022	Cambio de barra media proa.	0	1	0	0	0	0
1004402353	19/07/2022	Soldadura de bodegas y túnel.	1	0	0	1	0	0
1004402041	19/07/2022	Arenado de lanchas de acero	0	0	0	0	0	0
1004402019	19/07/2022	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	0	0	0

1003677396	19/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1009354208	19/07/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	0	1	0	0	0	0
1009354032	20/07/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1009354105	20/07/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1009354301	20/07/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1008099108	20/07/2022	Fabricación de tuberías en zona del eje	0	0	0	0	0	1
1004471985	20/07/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	0	1	0	0	0	0
1001694419	21/07/2022	Soldadura de tuberías de acero	1	0	0	0	0	0
1004727388	21/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1001712519	21/07/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1002693304	21/07/2022	Pintado y modificación de tuberías	0	0	1	0	0	0
1006805167	22/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1004370082	22/07/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	0	1	0	0	0	0
1004370103	22/07/2022	Soldadura de escuadras de acero	1	0	0	0	0	0
1004779009	22/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1003267719	22/07/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1004441383	23/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1001665207	23/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1003008293	23/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1002348357	25/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1007232180	25/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1003454019	25/07/2022	Soldadura de barandas de casco	1	0	0	0	0	0
1008206857	26/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1008708181	26/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1006132202	26/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004853950	26/07/2022	Soldadura de estructuras metálicas	1	0	0	0	0	0

1002062528	27/07/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1002062152	27/07/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1006523524	27/07/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1007515262	27/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1007515262	28/07/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1007515262	28/07/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1007515262	28/07/2022	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0
1003652070	28/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1002653043	28/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1005645160	29/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005645058	29/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1000887824	29/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1005180720	29/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1003652042	30/07/2022	Soldeo de sobreplanchas en cubierta.	1	0	0	0	0	0
1002653092	30/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1005645152	30/07/2022	Pintado de estructuras metálicas	0	0	1	0	0	0
1000887819	30/07/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005180752	30/07/2022	Fabricación de trasportador hel	0	0	0	0	1	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

AGOSTO

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arena de Estructuras	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1003848554	01/08/2022	Soldadura de estructura de tanque de lazareto.	1	0	0	0	0	0
1004945992	01/08/2022	Enmantado y desenmantado de embarcaciones.	0	1	0	0	0	0
1004798188	01/08/2022	Barandas de mano y peatonal	1	0	0	0	0	0
1005965432	01/08/2022	Barandas de mano y peatonal	1	0	0	0	0	0
1007554764	01/08/2022	Soldadura de planchas de cubiertas.	1	0	0	0	0	0
1003547999	02/08/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1004162299	02/08/2022	Pintado de casco obra muerta	0	0	1	0	0	0
1004296159	02/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1008666302	02/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008178134	02/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1006546566	03/08/2022	Pintado de casco obra viva	0	0	1	0	0	0
1002449928	03/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1008774939	03/08/2022	Pintado de casco obra muerta	0	0	1	0	0	0
1008774032	03/08/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1004807045	03/08/2022	Arenado comercial de cubiertas	0	0	0	1	0	0
1001486843	04/08/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1001486192	04/08/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1004716564	04/08/2022	Pintado del pañol de cadenas	0	0	1	0	0	0
1004716014	04/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1009833276	04/08/2022	Centro de acopio planta tubos	0	1	0	0	0	0

1007455415	05/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0
1009917989	05/08/2022	Soldadura de planchas plataformas	1	0	0	0	0	0
1008973907	05/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1002040361	05/08/2022	Arenado al blanco de tubo	0	0	0	1	0	0
1005141490	05/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1006968408	06/08/2022	Arenado comercial interior de panga	0	0	0	1	0	0
1001769452	06/08/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1001769620	06/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1003570112	06/08/2022	Soldadura de planchas de interior de panga	1	0	0	0	0	0
1005547054	06/08/2022	Soldadura de planchas de exterior de panga	1	0	0	0	0	0
1004607863	06/08/2022	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1004633871	08/08/2022	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1009385168	08/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1009316595	08/08/2022	Arenado comercial exterior de panga	0	0	0	1	0	0
1004846247	08/08/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1008219003	08/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1004571122	09/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1004571720	09/08/2022	Soldadura de escuadras de acero	1	0	0	0	0	0
1004571672	09/08/2022	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1004571014	09/08/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1007629203	09/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1007629037	10/08/2022	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1007629047	10/08/2022	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1007629105	10/08/2022	Pintado de estructura de soporte	0	0	1	0	0	0
1007629082	10/08/2022	Montaje de equipos de pesca	0	1	0	0	0	0
1008706906	10/08/2022	Maquinado de prensaestopas	0	1	0	0	0	0

1004531868	11/08/2022	Pintado de verduquete	0	0	1	0	0	0
1004531632	11/08/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1008062896	11/08/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1008062193	11/08/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1005206915	11/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1001123746	12/08/2022	Pintado de barandas de mano	0	0	1	0	0	0
1001123048	12/08/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1001123162	12/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1004843533	12/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1004169775	12/08/2022	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1003465823	13/08/2022	Soldadura de planchas de cobertura	1	0	0	0	0	0
1003465201	13/08/2022	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1003465091	13/08/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1003465172	13/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1007086606	13/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1003160820	15/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0
1006280124	15/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1004870866	15/08/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1001747897	15/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1001747510	16/08/2022	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1001747720	16/08/2022	Pintado de equipos de soporte	0	0	1	0	0	0
1003807451	16/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1002963539	16/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1004477379	17/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1003716564	17/08/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1006535987	17/08/2022	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1007577956	18/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0

1007998454	18/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1005644821	18/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1009362274	19/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1009362152	19/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1009362831	19/08/2022	Montaje de equipos de pesca	0	1	0	0	0	0
1007545667	19/08/2022	Pintado de emblemas y distintivos	0	0	1	0	0	0
1003361951	19/08/2022	Pintado de marcas de calado	0	0	1	0	0	0
1009391824	20/08/2022	Cambio de barra media proa.	0	1	0	0	0	0
1004402353	20/08/2022	Soldadura de planchas de bodegas y túnel.	1	0	0	0	0	0
1003677396	20/08/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1009354208	22/08/2022	Pintado de marcas de calado	0	0	1	0	0	0
1008099108	22/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1004471985	22/08/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1001694419	22/08/2022	Soldadura y modificación de tuberías	1	0	0	0	0	0
1001694632	23/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1001694195	23/08/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
100169481	23/08/2022	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	0	0	0
1004727388	23/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1001712519	23/08/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1002693304	24/08/2022	Pintado de franja en amurada	0	0	1	0	0	0
1006805167	24/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1006805502	24/08/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1004370082	24/08/2022	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1004779009	25/08/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	0	1	0	0	0	0
1004779162	25/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1004779842	25/08/2022	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	1	0	0
1004779840	25/08/2022	Arenado de planchas de acero	0	0	0	0	0	0

1004779162	25/08/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1003267719	25/08/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1004441383	26/08/2022	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0
1001665207	26/08/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1003008293	26/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1002348357	26/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1007232180	27/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1007232293	27/08/2022	Fabricación de transportadores hel	0	0	0	0	1	0
1007232630	27/08/2022	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1007232592	27/08/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1003454019	27/08/2022	Soldadura de planchas del casco	1	0	0	0	0	0
1008206857	27/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1008708181	29/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1006132202	29/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1006132622	29/08/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1004853950	29/08/2022	Soldadura de estructuras metálicas	1	0	0	0	0	0
1002062528	29/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1006523524	30/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0
1007515262	30/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1003652070	30/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1002653043	30/08/2022	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1005645160	30/08/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1005645843	31/08/2022	Pintado de barandas de mano	0	0	0	0	0	0
1005645382	31/08/2022	Pintado de barandas de mano	0	0	1	0	0	0
1005645632	31/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	1	0	0	1
1005645891	31/08/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1000887824	31/08/2022	Armado de techo de estructuras	0	1	0	0	0	0

1004870866	17/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001747897	18/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1003807451	18/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002963539	20/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1004477379	20/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003716564	20/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1006535987	20/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1007577956	20/06/2022	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1007579421	21/06/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1007570451	21/06/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1007577619	21/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007998454	21/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1005644821	21/06/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1009362274	22/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007545667	22/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003361951	22/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1009391824	22/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1004402353	23/06/2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1003677396	23/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1009354208	23/06/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1008099108	23/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004471985	24/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004471832	24/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1001694419	24/06/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1001694182	24/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001694043	24/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

1004727388	24/06/2022	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1001712519	25/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1002693304	25/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002693062	25/06/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002693831	25/06/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002693802	25/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1006805167	25/06/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1004370082	27/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004779009	27/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004779193	27/06/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004779531	27/06/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004779402	27/06/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004779141	27/06/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1003267719	28/06/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004441383	28/06/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1001665207	28/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1003008293	28/06/2022	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1002348357	29/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1002348019	29/06/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1007232180	29/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1003454019	30/06/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1008206857	30/06/2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1008708181	30/06/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1006132202	30/06/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

1009917989	06/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1008973907	06/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1008973103	06/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1008973401	06/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1008973620	06/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002040361	06/07/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1005141490	07/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1006968408	07/07/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1001769452	07/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003570112	07/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005547054	07/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004607863	08/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004633871	08/07/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1009385168	08/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1009316595	08/07/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1004846247	08/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1008219003	09/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1004571122	09/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007629203	09/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1008706906	09/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004531868	11/07/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1008062896	11/07/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1005206915	11/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1001123746	12/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004843533	12/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004169775	12/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1004169023	12/07/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1004169501	12/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

1003465823	12/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007086606	13/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003160820	13/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1006280124	13/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004870866	13/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1001747897	13/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1003807451	14/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002963539	14/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1002963932	14/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004477379	14/07/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1003716564	15/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1006535987	15/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1006535632	15/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1006535023	15/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007577956	15/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007998454	16/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007998052	16/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007998603	16/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007998017	16/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005644821	16/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1009362274	18/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1007545667	18/07/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1003361951	18/07/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1009391824	18/07/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004402353	19/07/2022	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1004402041	19/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1004402019	19/07/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

1002062528	27/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002062152	27/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1006523524	27/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007515262	27/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007515262	28/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007515262	28/07/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1007515262	28/07/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1003652070	28/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002653043	28/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1005645160	29/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005645058	29/07/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000887824	29/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1005180720	29/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003652042	30/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002653092	30/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1005645152	30/07/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1000887819	30/07/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005180752	30/07/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

1002348357	26/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1007232180	27/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007232293	27/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1007232630	27/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1007232592	27/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1003454019	27/08/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1008206857	27/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1008708181	29/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1006132202	29/08/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1006132622	29/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1004853950	29/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002062528	29/08/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1006523524	30/08/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1007515262	30/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1003652070	30/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1002653043	30/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1005645160	30/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005645843	31/08/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005645382	31/08/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1005645632	31/08/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
1005645891	31/08/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000887824	31/08/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1005180720	31/08/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

Anexo 15. Registros de eficiencia (pre test)

JUNIO

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1003848554	01/06/2022	Soldeo de sobre planchas en cubierta.	4	5
1004945992	01/06/2022	Enmantado y desenmantado de embarcaciones.	5	5
1003848592	01/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	11	14
1004945919	01/06/2022	Soldadura de barandas de mano	2	3
1004945937	01/06/2022	Fabricación de barandas de soporte	4	4
1004798188	02/06/2022	Pintado (04) capas de casco obra viva.	3	3
1005965432	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	3	3
1005965522	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	4	4
1005965604	02/06/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	3	5
1007554764	02/06/2022	Arenado comercial de cubiertas.	3	4
1003547999	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	4	5
1007554729	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	4	5
1007554704	03/06/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	4	6
1004162299	03/06/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	3	5
1004296159	04/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	11	15
1008666302	04/06/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	4	6
1008666513	04/06/2022	Soldadura de planchas de acero	3	5
1008178134	04/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	20
1006546566	06/06/2022	Pintado de barandas de mano y peatonal	2	4
1002449928	06/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	1	2
1002449218	06/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	1	1
1008774939	06/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	2	2
1004807045	07/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	6	9
1004807105	07/06/2022	Fabricación de puertas de laminados largos	7	7
1004807215	07/06/2022	Soldadura de barandas de mano	3	5
1004807391	07/06/2022	Soldadura de planchas de acero	3	3
1004807210	07/06/2022	Instalación de ventiladores industriales	4	5
1001486843	07/06/2022	Instalación de ventiladores industriales	4	4
1004716504	08/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	10
1004716514	08/06/2022	Plataforma y baranda reostato	4	5
1004716301	08/06/2022	Soldadura de estructuras	6	8
1004716392	08/06/2022	Soldadura de estructuras	6	8
1004716505	08/06/2022	Plataforma y baranda reostato	3	4
1004716672	08/06/2022	Plataforma y baranda reostato	3	4
1009833154	08/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	7	10
1007455415	09/06/2022	Pintado de tanque principal	2	3

1009917989	09/06/2022	Pintado del pañol de cadenas.	2	5
1008973907	09/06/2022	Arenado al blanco de tubo	2	4
1002040361	09/06/2022	Plataforma y baranda reostato	3	5
1002040320	09/06/2022	Soldadura de barandas de mano	3	4
1005141490	09/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	1	2
1006968408	10/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	4	4
1001769452	10/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	7	7
1001769821	10/06/2022	Soldadura de estructuras	2	3
1001769407	10/06/2022	Soldadura de barandas de mano	2	2
1003570112	10/06/2022	Arenado comercial interior de panga	2	2
1005547054	11/06/2022	Arenado comercial exterior de panga	2	2
1005547104	11/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	12
1005547832	11/06/2022	Ensamble de arandelas de acero	3	4
1005547081	11/06/2022	Arenado y pintado de estructuras	2	3
1004607863	11/06/2022	Montaje de equipos en cubierta	3	5
1004633871	13/06/2022	Limpieza de parqueadero.	1	3
1009385168	13/06/2022	Alineamiento de 140 m rieles	1	1
1009316595	14/06/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	3	5
1004846247	14/06/2022	Techo y puertas de laminados largos	9	10
1008219003	14/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	16	16
1004571122	14/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	17	17
1007629203	15/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	12	15
1008706906	15/06/2022	Maquinado de prensaestopas	4	6
1004531868	15/06/2022	Instalación de seguro en tuercas de pala	1	2
1008062896	16/06/2022	Instalación de cáncamos para montaje	1	2
1005206915	16/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	9	11
1001123746	16/06/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	4	4
1004843533	16/06/2022	Pintado de verduguete	2	2
1004169775	16/06/2022	Rectificación de transportador hel	1	1
1003465823	17/06/2022	Pintado de emblemas y distintivos	2	3
1007086606	17/06/2022	Pintado de marcas de calado	2	5
1003160820	17/06/2022	Pintado de franja en amurada.	2	2
1006280124	17/06/2022	Pintado de rotulación.	2	3
1004870866	17/06/2022	Confección de tornillos	3	5
1001747897	18/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	12	12
1003807451	18/06/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	4	6
1002963539	20/06/2022	Fabricación de equipos mecánicos	10	12
1004477379	20/06/2022	Montaje y alineamiento del sistema de gobierno	3	3
1003716564	20/06/2022	Rectificación de ejes de acero	2	3
1006535987	20/06/2022	Alineamiento y control de soldeo	2	2
1007577956	20/06/2022	Pintado de barandas de mano	1	2
1007579421	21/06/2022	Arenado de estructuras	1	1
1007570451	21/06/2022	Arenado de proa de lancha	12	14
1007577619	21/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	11	14

1007998454	21/06/2022	Fabricación de estructuras de soporte	11	11
1005644821	21/06/2022	Pintado de estructuras de soporte	2	2
1009362274	22/06/2022	Fabricación de estructuras de soporte	2	3
1007545667	22/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	2	5
1003361951	22/06/2022	Soldeo de sobre planchas en cubierta.	3	3
1009391824	22/06/2022	Cambio de barra media proa.	3	4
1004402353	23/06/2022	Arenado comercial de bodegas y túnel.	2	2
1003677396	23/06/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona de corte	4	6
1009354208	23/06/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	5	7
1008099108	23/06/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona del eje	5	7
1004471985	24/06/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contraincendios	4	6
1004471832	24/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	13	13
1001694419	24/06/2022	Pintado y modificación de tuberías	3	3
1001694182	24/06/2022	Rectificación de eje de transporte	2	6
1001694043	24/06/2022	Rectificación de ejes de acero	2	2
1004727388	24/06/2022	Pintado de estructuras de mano	3	4
1001712519	25/06/2022	Rectificación de ejes de acero	3	5
1002693304	25/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	7	9
1002693062	25/06/2022	Soldadura de varillas de acero	6	6
1002693831	25/06/2022	Soldadura de planchas de acero	5	7
1002693802	25/06/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	15
1006805167	25/06/2022	Pintado de estructuras de soporte	3	3
1004370082	27/06/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	3	4
1004779009	27/06/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	1	1
1004779193	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	8	10
1004779531	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	8	13
1004779402	27/06/2022	Soldadura de varillas de acero	8	11
1004779141	27/06/2022	Pintado de acero	3	4
1003267719	28/06/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	4	5
1004441383	28/06/2022	Soldadura de estructuras	9	10
1001665207	28/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	3
1003008293	28/06/2022	Pintado de estructuras	2	3
1002348357	29/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	4
1002348019	29/06/2022	Soldadura de varillas de acero	4	5
1007232180	29/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	4
1003454019	30/06/2022	Arenado y pintado del casco	1	3
1008206857	30/06/2022	Arenado y pintado de estructuras	1	2
1008708181	30/06/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	5
1006132202	30/06/2022	Pintado de barandas de mano	3	4
			532	677

Fuente: elaboración propia.

JULIO

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1003848554	01/07/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1004945992	01/07/2022	Montaje ejes de embarcaciones.	5	6
1004945103	01/07/2022	Soldadura de tubos de acero	3	6
1004945021	01/07/2022	Arenado de estructuras de acero	2	4
1004945841	01/07/2022	Confección de tornillos de acero	3	5
1004798188	01/07/2022	Soldadura de barandas de mano	3	5
1005965432	02/07/2022	Soldadura de planchas de acero	5	6
1007554764	02/07/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1003547999	02/07/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	3	3
1004162299	02/07/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	4	5
1004296159	02/07/2022	Fabricación de soporte de acero	6	8
1008666302	04/07/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	2	4
1008178134	04/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	6	7
1006546566	04/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	12
1002449928	04/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	4	5
1008774939	04/07/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	2	2
1004807045	05/07/2022	Arenado comercial de cubiertas.	2	3
1001486843	05/07/2022	Instalación de ventiladores industriales	1	3
1004716564	05/07/2022	Pintado de baranda reostato	1	2
1009833276	05/07/2022	Centro de acopio planta tubos	3	4
1007455415	05/07/2022	Soldadura de estructuras	4	6
1009917989	06/07/2022	Soldadura de barandas de mano	4	5
1008973907	06/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	3	4
1008973103	06/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	10
1008973401	06/07/2022	Fabricación de equipos mecánicos	8	10
1008973620	06/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	8	10
1002040361	06/07/2022	Pintado de tanque principal	5	5
1005141490	07/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	3	4
1006968408	07/07/2022	Pintado de tanque principal	3	3
1001769452	07/07/2022	Techo y puertas de laminados largos	10	13
1003570112	07/07/2022	Soldadura de barandas de mano	4	6
1005547054	07/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	4	6
1004607863	08/07/2022	Montaje de equipos en cubierta	3	5
1004633871	08/07/2022	Limpieza de parqueadero.	2	4
1009385168	08/07/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	4
1009316595	08/07/2022	Arenado comercial interior de panga	2	3
1004846247	08/07/2022	Techo y puertas de laminados largos	14	16
1008219003	09/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	14	14
1004571122	09/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	6	9
1007629203	09/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	15	15

1008706906	09/07/2022	Maquinado de prensaestopas	6	8
1004531868	11/07/2022	Arenado comercial exterior de panga	2	2
1008062896	11/07/2022	Instalación de cáncamos para montaje	4	6
1005206915	11/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	15	17
1001123746	12/07/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	4	6
1004843533	12/07/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1004169775	12/07/2022	Rectificación de transportador hel	2	5
1004169023	12/07/2022	Pintado de planchas de acero	3	5
1004169501	12/07/2022	Arenado de estructuras de acero	1	3
1003465823	12/07/2022	Soldaduras de planchas de acero	4	6
1007086606	13/07/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1003160820	13/07/2022	Soldadura de planchas de acero	4	7
1006280124	13/07/2022	Soldadura de soporte de estructuras	3	4
1004870866	13/07/2022	Confección de tornillos	4	5
1001747897	13/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	8	10
1003807451	14/07/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	4	7
1002963539	14/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	16
1002963932	14/07/2022	Soldadura de tubos de acero	6	8
1004477379	14/07/2022	Montaje y alineamiento del sistema hidráulico	3	6
1003716564	15/07/2022	Rectificación de ejes de acero	2	2
1006535987	15/07/2022	Alineamiento y control de soldeo	2	5
1006535632	15/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	18	20
1006535023	15/07/2022	Soldadura de tubos de acero	6	9
1007577956	15/07/2022	Soldadura de barandas de mano	5	7
1007998454	16/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	11	14
1007998052	16/07/2022	Fabricación de ejes de acero	9	9
1007998603	16/07/2022	Soldadura de barras de acero	8	8
1007998017	16/07/2022	Soldadura de planchas de acero	6	7
1005644821	16/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	2	5
1009362274	18/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	6	9
1007545667	18/07/2022	Pintado de barandas de mano	3	5
1003361951	18/07/2022	Pintado de estructuras de soporte	3	6
1009391824	18/07/2022	Cambio de barra media proa.	9	10
1004402353	19/07/2022	Soldadura de bodegas y túnel.	6	8
1004402041	19/07/2022	Arenado de lanchas de acero	3	3
1004402019	19/07/2022	Pintado de estructuras de acero	4	7
1003677396	19/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	4	5
1009354208	19/07/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	4	7
1009354032	20/07/2022	Soldadura de varillas de acero	4	6
1009354105	20/07/2022	Soldadura de tubos de acero	4	6
1009354301	20/07/2022	Arenado de estructuras de acero	1	3
1008099108	20/07/2022	Fabricación de tuberías en zona del eje	6	9
1004471985	20/07/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	4	6
1001694419	21/07/2022	Soldadura de tuberías de acero	6	7
1004727388	21/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	8	8
1001712519	21/07/2022	Rectificación de ejes de acero	5	6

1002693304	21/07/2022	Pintado y modificación de tuberías	6	9
1006805167	22/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	3	5
1004370082	22/07/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	5	8
1004370103	22/07/2022	Soldadura de escuadras de acero	12	12
1004779009	22/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	20	21
1003267719	22/07/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	6	6
1004441383	23/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	8	9
1001665207	23/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	10
1003008293	23/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	4	4
1002348357	25/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	6	6
1007232180	25/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	8	9
1003454019	25/07/2022	Soldadura de barandas de casco	3	5
1008206857	26/07/2022	Soldadura de estructuras de mano	4	6
1008708181	26/07/2022	Construcción de estructuras metálicas	16	18
1006132202	26/07/2022	Soldadura de barandas de mano	4	4
1004853950	26/07/2022	Soldadura de estructuras metálicas	4	6
1002062528	27/07/2022	Soldadura de planchas de acero	6	8
1002062152	27/07/2022	Arenado de estructuras de acero	1	1
1006523524	27/07/2022	Soldadura de planchas de acero	6	8
1007515262	27/07/2022	Fabricación de piezas mecánicas	12	14
1007515262	28/07/2022	Soldadura de tubos de acero	6	6
1007515262	28/07/2022	Arenado de estructuras de acero	3	3
1007515262	28/07/2022	Pintado de planchas de acero	3	4
1003652070	28/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	4	4
1002653043	28/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	8	10
1005645160	29/07/2022	Soldadura de barandas de mano	3	4
1005645058	29/07/2022	Soldadura de estructuras de acero	3	3
1000887824	29/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	6	7
1005180720	29/07/2022	Soldadura de estructuras de soporte	4	6
1003652042	30/07/2022	Soldeo de sobre planchas en cubierta.	6	8
1002653092	30/07/2022	Fabricación de estructuras de acero	12	14
1005645152	30/07/2022	Pintado de estructuras metálicas	4	6
1000887819	30/07/2022	Soldadura de barandas de mano	5	8
1005180752	30/07/2022	Fabricación de transportador hel	12	15
			664	845

Fuente: elaboración propia.

AGOSTO

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1003848554	01/08/2022	Soldadura de estructura de tanque de lazareto.	4	6
1004945992	01/08/2022	Enmantado y desmantado de embarcaciones.	2	3
1004798188	01/08/2022	Barandas de mano y peatonal	5	6
1005965432	01/08/2022	Barandas de mano y peatonal	5	7
1007554764	01/08/2022	Soldadura de planchas de cubiertas.	4	8
1003547999	02/08/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	6	6
1004162299	02/08/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	4	7
1004296159	02/08/2022	Fabricación de estructuras navales	16	16
1008666302	02/08/2022	Construcción de estructuras de acero	9	12
1008178134	02/08/2022	Fabricación de estructuras navales	12	14
1006546566	03/08/2022	Pintado de casco obra viva	5	5
1002449928	03/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	4
1008774939	03/08/2022	Pintado de casco obra muerta	3	3
1008774032	03/08/2022	Soldadura de varillas de acero	8	9
1004807045	03/08/2022	Arenado comercial de cubiertas	1	2
1001486843	04/08/2022	Instalación de ventiladores industriales	4	4
1001486192	04/08/2022	Soldadura de planchas de acero	7	7
1004716564	04/08/2022	Pintado del pañol de cadenas	4	5
1004716014	04/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	12	13
1009833276	04/08/2022	Centro de acopio planta tubos	6	8
1007455415	05/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	10	10
1009917989	05/08/2022	Soldadura de planchas plataformas	8	8
1008973907	05/08/2022	Soldadura de barandas de mano	7	9
1002040361	05/08/2022	Arenado al blanco de tubo	3	3
1005141490	05/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	2
1006968408	06/08/2022	Arenado comercial interior de panga	2	3
1001769452	06/08/2022	Techo y puertas de laminados largos	20	24
1001769620	06/08/2022	Soldadura de barandas de mano	8	8
1003570112	06/08/2022	Soldadura de planchas de interior de panga	6	6
1005547054	06/08/2022	Soldadura de planchas de exterior de panga	5	7
1004607863	06/08/2022	Montaje de equipos en cubierta	10	12
1004633871	08/08/2022	Limpieza de parqueadero.	5	6
1009385168	08/08/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	3
1009316595	08/08/2022	Arenado comercial exterior de panga	1	3
1004846247	08/08/2022	Techo y puertas de laminados largos	18	19
1008219003	08/08/2022	Construcción de estructuras de acero	15	15
1004571122	09/08/2022	Fabricación de estructuras navales	20	20
1004571720	09/08/2022	Soldadura de escuadras de acero	12	14

1004571672	09/08/2022	Arenado de planchas de acero	2	5
1004571014	09/08/2022	Fabricación de equipos mecánicos	15	15
1007629203	09/08/2022	Construcción de estructuras de acero	8	8
1007629037	10/08/2022	Soldadura de platinas de acero	3	4
1007629047	10/08/2022	Soldadura de platinas de acero	3	5
1007629105	10/08/2022	Pintado de estructura de soporte	4	6
1007629082	10/08/2022	Montaje de equipos de pesca	6	6
1008706906	10/08/2022	Maquinado de prensaestopas	4	4
1004531868	11/08/2022	Pintado de verduquete	4	5
1004531632	11/08/2022	Soldadura de varillas de acero	2	4
1008062896	11/08/2022	Instalación de cáncamos para montaje	4	6
1008062193	11/08/2022	Confeción de tornillos	3	3
1005206915	11/08/2022	Fabricación de estructuras navales	12	12
1001123746	12/08/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	4	6
1001123048	12/08/2022	Confeción de tornillos	3	3
1001123162	12/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	6	6
1004843533	12/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	3	5
1004169775	12/08/2022	Rectificación de transportador hel	2	3
1003465823	13/08/2022	Soldadura de planchas de cobertura	4	4
1003465201	13/08/2022	Arenado de planchas de acero	1	2
1003465091	13/08/2022	Soldadura de tubos de acero	4	6
1003465172	13/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	12	12
1007086606	13/08/2022	Soldadura de barandas de mano	6	7
1003160820	15/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	4	4
1006280124	15/08/2022	Soldadura de barandas de mano	5	7
1004870866	15/08/2022	Confeción de tornillos	3	5
1001747897	15/08/2022	Construcción de estructuras de acero	16	20
1001747510	16/08/2022	Soldadura de platinas de acero	4	6
1001747720	16/08/2022	Pintado de equipos de soporte	3	5
1003807451	16/08/2022	Fabricación de estructuras navales	20	24
1002963539	16/08/2022	Construcción de estructuras de acero	16	22
1004477379	17/08/2022	Fabricación de estructuras navales	18	21
1003716564	17/08/2022	Rectificación de ejes de acero	3	5
1006535987	17/08/2022	Alineamiento y control de soldeo	5	7
1007577956	18/08/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1007998454	18/08/2022	Construcción de estructuras de acero	14	18
1005644821	18/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	2	3
1009362274	19/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	4	4
1009362152	19/08/2022	Soldadura de estructuras de acero	8	9
1009362831	19/08/2022	Montaje de equipos de pesca	4	4
1007545667	19/08/2022	Pintado de emblemas y distintivos	4	4
1003361951	19/08/2022	Pintado de marcas de calado	4	5
1009391824	20/08/2022	Cambio de barra media proa.	3	4
1004402353	20/08/2022	Soldadura de planchas de bodegas y túnel.	4	6

1003677396	20/08/2022	Arenado de estructuras de acero	4	5
1009354208	22/08/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	6	8
1008099108	22/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	13	13
1004471985	22/08/2022	Arenado de estructuras de acero	2	4
1001694419	22/08/2022	Soldadura y modificación de tuberías	7	8
1001694632	23/08/2022	Fabricación de estructuras navales	25	27
1001694195	23/08/2022	Soldadura de varillas de acero	5	6
100169481	23/08/2022	Pintado de estructuras de acero	4	7
1004727388	23/08/2022	Soldadura de barandas de mano	6	8
1001712519	23/08/2022	Rectificación de ejes de acero	4	6
1002693304	24/08/2022	Pintado de franja en amurada	5	8
1006805167	24/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	3	4
1006805502	24/08/2022	Rectificación de ejes de acero	4	6
1004370082	24/08/2022	Arenado de planchas de acero	2	3
1004779009	25/08/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	5	6
1004779162	25/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	5	6
1004779842	25/08/2022	Desmontaje de equipos de pesca	5	5
1004779840	25/08/2022	Arenado de planchas de acero	2	5
1004779162	25/08/2022	Confeción de tornillos	3	6
1003267719	25/08/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	4	6
1004441383	26/08/2022	Pintado de planchas de acero	4	8
1001665207	26/08/2022	Fabricación de equipos mecánicos	16	16
1003008293	26/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	8	10
1002348357	26/08/2022	Construcción de estructuras de acero	16	18
1007232180	27/08/2022	Fabricación de estructuras navales	23	25
1007232293	27/08/2022	Fabricación de transportadores hel	12	14
1007232630	27/08/2022	Construcción de estructuras de acero	12	18
1007232592	27/08/2022	Soldadura de planchas de acero	8	8
1003454019	27/08/2022	Soldadura de planchas del casco	9	10
1008206857	27/08/2022	Soldadura de estructuras de soporte	8	8
1008708181	29/08/2022	Fabricación de estructuras navales	16	16
1006132202	29/08/2022	Soldadura de barandas de mano	8	10
1006132622	29/08/2022	Rectificación de ejes de acero	4	6
1004853950	29/08/2022	Soldadura de estructuras metálicas	8	9
1002062528	29/08/2022	Soldadura de barandas de mano	6	6
1006523524	30/08/2022	Soldadura de planchas de tanque principal	8	10
1007515262	30/08/2022	Fabricación de estructuras navales	16	18
1003652070	30/08/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1002653043	30/08/2022	Fabricación de estructuras navales	10	13
1005645160	30/08/2022	Soldadura de barandas de mano	8	11
1005645843	31/08/2022	Pintado de barandas de mano	4	6
1005645382	31/08/2022	Montaje de equipos mecánicos	3	4
1005645632	31/08/2022	Fabricación de piezas mecánicas	16	20
1005645891	31/08/2022	Soldadura de tubos de acero	8	9

1000887824	31/08/2022	Armado de techo de estructuras	16	19
1005180720	31/08/2022	Soldadura de estructuras de metal	8	11
			911	1099

Fuente: elaboración propia.

Anexo 16. Registros de eficacia (pre test)

JUNIO

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/06/2022	4	5	80.00
02/06/2022	4	5	80.00
03/06/2022	3	4	75.00
04/06/2022	4	4	100.00
06/06/2022	3	3	100.00
07/06/2022	3	5	60.00
08/06/2022	3	4	75.00
09/06/2022	4	7	57.14
10/06/2022	3	5	60.00
11/06/2022	3	5	60.00
13/06/2022	1	2	50.00
14/06/2022	2	3	66.67
15/06/2022	3	3	100.00
16/06/2022	4	6	66.67
17/06/2022	4	7	57.14
18/06/2022	2	2	100.00
20/06/2022	4	6	66.67
21/06/2022	5	6	83.33
22/06/2022	4	4	100.00
23/06/2022	3	5	60.00
24/06/2022	5	7	71.43
25/06/2022	3	6	50.00
27/06/2022	4	6	66.67
28/06/2022	3	5	60.00
29/06/2022	3	4	75.00
30/06/2022	5	6	83.33
Total	89	125	71.20

Fuente: elaboración propia.

JULIO

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/07/2022	4	6	66.67
02/07/2022	5	5	100.00
04/07/2022	3	4	75.00
05/07/2022	4	5	80.00
06/07/2022	4	6	66.67
07/07/2022	4	5	80.00
08/07/2022	4	5	80.00
09/07/2022	4	4	100.00
11/07/2022	2	3	66.67
12/07/2022	4	6	66.67
13/07/2022	2	5	40.00
14/07/2022	3	4	75.00
15/07/2022	4	5	80.00
16/07/2022	4	5	80.00
18/07/2022	2	4	50.00
19/07/2022	3	5	60.00
20/07/2022	4	5	80.00
21/07/2022	3	4	75.00
22/07/2022	4	5	80.00
23/07/2022	1	3	33.33
25/07/2022	2	3	66.67
26/07/2022	3	4	75.00
27/07/2022	2	4	50.00
28/07/2022	4	5	80.00
29/07/2022	2	4	50.00
30/07/2022	4	5	80.00
Total	85	119	71.43

Fuente: elaboración propia.

AGOSTO

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/08/2022	3	5	60.00
02/08/2022	4	5	80.00
03/08/2022	4	5	80.00
04/08/2022	3	5	60.00
05/08/2022	2	5	40.00
06/08/2022	4	6	66.67
08/08/2022	4	5	80.00
09/08/2022	4	5	80.00
10/08/2022	3	5	60.00
11/08/2022	4	5	80.00
12/08/2022	4	5	80.00
13/08/2022	3	5	60.00
15/08/2022	3	4	75.00
16/08/2022	3	4	75.00
17/08/2022	2	3	66.67
18/08/2022	3	3	100.00
19/08/2022	4	5	80.00
20/08/2022	1	3	33.33
22/08/2022	3	4	75.00
23/08/2022	4	5	80.00
24/08/2022	3	4	75.00
25/08/2022	3	6	50.00
26/08/2022	3	4	75.00
27/08/2022	4	6	66.67
29/08/2022	3	5	60.00
30/08/2022	3	5	60.00
31/08/2022	3	6	50.00
Total	87	128	67.97

Fuente: elaboración propia.

Anexo 17. Pronóstico de Demanda

	N=3	DEMANDA At	PRONOSTICO Ft	ERROR MEDIO DEL PRONOSTICO (EMP)	DESVIACION ABSOLUTA MEDIA (DAM)	ERROR CUADRATICO MEDIO (MSE)	ERROR PORCENTUAL ABSOLUTO MEDIO (MAPE)
	JUN						
	JUL						
	AGO						
1	SET						
2	OCT						
3	NOV						
4	DIC						
5	ENE						
6	FEB						
7	MAR						
8	ABR						
9	MAY						
10	JUN						
11	JUL						
ERROR							

Fuente: elaboración propia.

Anexo 18. Matriz de selección de proveedores

Ponderación de los criterios a tener en cuenta en la valoración

Aspectos Técnicos		Aspectos comerciales y económicos		Aspectos empresariales	
Calidad del producto/servicio		Precios		Estabilidad del proveedor	
Capacidad técnica del proveedor		Formas y plazos de pago		Proximidad	
Calidad certificada (ISO o similar)		Servicio postventa		Facilidad de entendimiento	
Capacidad de adaptación		Garantías		Importancia como cliente	
Plazos de entrega		Total asp. comerc. y econ.		Referencias de terceros	
Total aspectos técnicos				Asp empresariales	

Fuente: elaboración propia.

Identificación de los proveedores

Código de proveedor	Detalle del proveedor
A	
B	
C	
D	

Fuente: elaboración propia.

Valoración de los proveedores: Valores de 1 (mínimo) a 5 (máximo)

Criterios de los aspectos establecidos	Pautas de valoración				
	1	2	3	4	5
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta

Fuente: elaboración propia.

Aspectos seleccionados	Proveedor A	Proveedor B	Proveedor C	Proveedor D

Fuente: elaboración propia.

Resultados de la evaluación

Proveedor	Aspectos 1	Aspectos 2	Aspectos 3	Total	Posición
A					
B					
C					
D					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 19. Planificación de Requerimientos de materiales (MRP)

MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)

Master Production Scheduler (MPS)

Programa Maestro de Producción (PMP)

Producto / Periodo	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
Estructuras Metalicas	8	6	4	6	6	5	4	8

Lista de Materiales (Arbol de Estructura)

- ESTRUCTURAS METALICAS
 - Barras Planas (2)
 - Perfil IPE (4)
 - Tubos redondos (6)
 - Pintura (4)
 - Planchas de acero (4)
 - Electrodos (14)

Fichero de Registro de Inventarios y Seguimiento de Estado de Inventarios

Item / Concepto	Método de Cálculo	Tiempo de Suministro (Semanas)	Disponibles	Stock de Seguridad	Recepciones Programadas
Estructuras Metalicas	Lote a Lote	0	0	0	0
Barras Planas		20	1	20	0
Perfil IPE, HEB		20	1	30	0
Tubos Redondos		20	1	20	0
Planchas de acero		12	1	2	0
Pintura		12	0	0	0

MRP - ESTRUCTURA METALICA

MEJORA - Excel

Walter Miranda

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda

Calibri 11 A A Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

W29

Nuevas Disponibles = Disponibilidad actual (D) + Recepciones de Ped. Planif / Recep. Program. - Necesidad bruta actual (NB)

Planificación de las Necesidades de Materiales

Tamaño lote	Ts	Disponible	SS	Identificación Item	Código Nivel Inferior	Conceptos / Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
L o L o t e s	0	0	0	Estructuras Metalicas	0	Nec. Brutas (NB)	8	6	4	6	6	5	4	8			
						Disp. (D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
						Recep. Program. (RP)											
						Nec. Netas (NN)	8	6	4	6	6	5	4	8			
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		16	17	16	20	16	18	14			
20	1	20	0	Barras Planas	1	Nec. Brutas (NB)	16	12	8	12	12	10	8	16			
						Disp. (D)	20	4	12	4	12	0	10	2	6		
						Recep. Program. (RP)											
						Nec. Netas (NN)		8		8	0	10		14			
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		20		20		20		20			
20	1	30	0	Perfil IPE, HEB	1	Nec. Brutas (NB)	32	24	16	24	24	20	16	32			
						Disp. (D)	30	30	-2	14	18	14	10	10	14	2	
						Recep. Program. (RP)											
						Nec. Netas (NN)	2	26	2	6	10	10	6	18			
						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		40	20	20	20	20	20	20			
Nec. Brutas (NB)	48	36	24	36	36	30	24	48									

LAYOUT DE ALMACEN METODO ABC MRP - ESTRUCTURA METALICA MATRIZ DE SELECCION ...

18°C 10:59 07/02/2023

MEJORA - Excel

Walter Miranda

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Ayuda

Calibri 11 A A Ajustar texto General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda Insertar Eliminar Formato Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

W29

68						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	60	20	10	30	30	40			
69						Nec. Brutas (NB)	8	6	4	6	6	5	4	8	
70						Disp. (D)	20	12	26	42	56	70	85	101	93
71						Recep. Program. (RP)									
72	10	1	10	0	Pintura	1		-6	-22	-36	-50	-65	-81		
73						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)		20	20	20	20	20	20		
74						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)		20	20	20	20	20			
75						Nec. Brutas (NB)	80	60	40	60	60	50	40	80	
76						Disp. (D)	8	8	8	8	8	8	18	38	18
77						Recep. Program. (RP)									
78	20	0	8	0	Electrodos	2	72	52	32	52	52	42	22	42	
79						Recep. Pedidos Planif. (RPPL)	80	60	40	60	60	60	60	60	60
80						Lanzamientos pedidos planificados (PPL)	80	60	40	60	60	60	60	60	

Pedidos a fábrica y a proveedores

Item / Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8
Estructuras Metalicas	16	17	16	20	16	14	0	0
Barras Planas	20	0	20	0	20	0	20	0
Perfil IPE, HEB	40	20	20	20	20	20	20	0
Tubos Redondos	80	20	40	20	40	20	60	0
Planchas de acero	80	20	10	30	30	0	40	0
Pintura	0	20	20	20	20	20	20	0
Electrodos	80	60	40	60	60	60	60	60

LAYOUT DE ALMACEN METODO ABC MRP - ESTRUCTURA METALICA MATRIZ DE SELECCION ...

18°C 11:00 07/02/2023

Anexo 20. Registro y ubicación de materiales

CONTROL DE INVENTARIOS			
Código:	<input type="text"/>	Ubicación:	<input type="text"/>
Descripción:	<input type="text"/>	Fecha:	<input type="text"/>
Cantidad:	<input type="text"/>		

BUSCAR **INGRESO** **SALIDA** **LIMPIAR** **NUEVO MATERIAL**

ENTRADAS
SALIDAS
INVENTARIO
DATOS

Fuente: elaboración propia.

Anexo 21. Matriz de selección de transporte

EMPRESA	Costo del Servicio	Seguridad del Transporte	Capacidad de Carga	Tiempo de Entrega /Rapidez	Uso de Tecnología	Tiempo dedicado al negocio	Puntaje	MEJOR OPCION

Fuente: elaboración propia.

Ponderación

Mala	1
Regular	2
Buena	3
Muy buena	4

Anexo 22. Registro de conformidad de pedido

CONFORMIDAD DE PEDIDOS (diciembre)

CLIENTE	FECHA DE PEDIDO	CODIGO DE PEDIDO	ESTADO	DETALLE	FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA	DIAS DE RETRASO
001	01/12/2022	1007895621	0		13/12/2022	13/12/2022	0
002	01/12/2022	1005875215	0		15/12/2022	15/12/2022	0
003	01/12/2022	1003854809	2		05/12/2022	07/12/2022	2
004	02/12/2022	1001834403	0		16/12/2022	19/12/2022	0
005	02/12/2022	1005484158	0		04/12/2022	04/12/2022	0
006	02/12/2022	1009133913	1		04/12/2022	05/12/2022	1
007	02/12/2022	1012783668	0		06/12/2022	07/12/2022	0
008	03/12/2022	1016433423	1		05/12/2022	06/12/2022	1
009	03/12/2022	1020083178	2		06/12/2022	08/12/2022	2
010	03/12/2022	1023732933	0		05/12/2022	05/12/2022	0
011	03/12/2022	1027382688	1		05/12/2022	06/12/2022	1
012	05/12/2022	1031032443	0		14/12/2022	14/12/2022	0
013	05/12/2022	1034682198	0		06/12/2022	06/12/2022	0
014	05/12/2022	1038331953	0		06/12/2022	06/12/2022	0
015	05/12/2022	1041981708	0		08/12/2022	08/12/2022	0
016	05/12/2022	1045631463	0		17/12/2022	17/12/2022	0
017	05/12/2022	1049281218	0		20/12/2022	20/12/2022	0
018	06/12/2022	1052930973	0		09/12/2022	09/12/2022	0
019	06/12/2022	1056580728	0		08/12/2022	08/12/2022	0
020	06/12/2022	1060230483	0		07/12/2022	07/12/2022	0
021	07/12/2022	1063880238	0		08/12/2022	08/12/2022	0
022	07/12/2022	1067529993	0		10/12/2022	10/12/2022	0
023	07/12/2022	1071179748	0		11/12/2022	11/12/2022	0
024	08/12/2022	1074829503	0		16/12/2022	16/12/2022	0
025	08/12/2022	1078479258	0		11/12/2022	11/12/2022	0
026	08/12/2022	1082129013	0		16/12/2022	16/12/2022	0
027	08/12/2022	1085778768	0		14/12/2022	14/12/2022	0
028	09/12/2022	1089428523	0		12/12/2022	12/12/2022	0
029	09/12/2022	1093078278	0		18/12/2022	18/12/2022	0
030	09/12/2022	1096728033	0		11/12/2022	11/12/2022	0
031	10/12/2022	1100377788	0		14/12/2022	14/12/2022	0
032	10/12/2022	1104027543	0		12/12/2022	12/12/2022	0
033	10/12/2022	1107677298	0		13/12/2022	13/12/2022	0
034	10/12/2022	1111327053	2		13/12/2022	15/12/2022	2
035	10/12/2022	1114976808	5		20/12/2022	25/12/2022	5
036	12/12/2022	1118626563	0		15/12/2022	15/12/2022	0
037	12/12/2022	1122276318	0		16/12/2022	16/12/2022	0
038	12/12/2022	1125926073	0		13/12/2022	13/12/2022	0
039	12/12/2022	1129575828	0		14/12/2022	14/12/2022	0

040	12/12/2022	1133225583	0		14/12/2022	14/12/2022	0
041	13/12/2022	1136875338	0		15/12/2022	15/12/2022	0
042	13/12/2022	1140525093	0		17/12/2022	17/12/2022	0
043	13/12/2022	1144174848	0		18/12/2022	18/12/2022	0
044	14/12/2022	1147824603	0		26/12/2022	26/12/2022	0
045	14/12/2022	1151474358	0		22/12/2022	22/12/2022	0
046	14/12/2022	1155124113	0		23/12/2022	23/12/2022	0
047	15/12/2022	1158773868	0		21/12/2022	21/12/2022	0
048	15/12/2022	1162423623	0		19/12/2022	19/12/2022	0
049	15/12/2022	1166073378	0		16/12/2022	16/12/2022	0
050	16/12/2022	1169723133	0		20/12/2022	20/12/2022	0
051	16/12/2022	1173372888	0		18/12/2022	18/12/2022	0
052	16/12/2022	1177022643	0		19/12/2022	19/12/2022	0
053	16/12/2022	1180672398	0		03/01/2023	03/01/2023	0
054	16/12/2022	1184322153	0		19/12/2022	19/12/2022	0
055	17/12/2022	1187971908	0		20/12/2022	20/12/2022	0
056	17/12/2022	1191621663	0		19/12/2022	19/12/2022	0
057	17/12/2022	1195271418	0		18/12/2022	18/12/2022	0
058	17/12/2022	1198921173	1		19/12/2022	20/12/2022	1
059	17/12/2022	1202570928	2		19/12/2022	21/12/2022	2
060	19/12/2022	1206220683	0		25/12/2022	25/12/2022	0
061	19/12/2022	1209870438	0		21/12/2022	21/12/2022	0
062	19/12/2022	1213520193	0		22/12/2022	22/12/2022	0
063	19/12/2022	1217169948	0		21/12/2022	21/12/2022	0
064	19/12/2022	1220819703	0		20/12/2022	20/12/2022	0
065	20/12/2022	1224469458	0		23/12/2022	23/12/2022	0
066	20/12/2022	1228119213	0		21/12/2022	21/12/2022	0
067	21/12/2022	1231768968	0		23/12/2022	23/12/2022	0
068	21/12/2022	1235418723	0		22/12/2022	22/12/2022	0
069	21/12/2022	1239068478	0		23/12/2022	23/12/2022	0
070	22/12/2022	1242718233	0		04/01/2023	04/01/2023	0
071	22/12/2022	1246367988	0		28/12/2022	28/12/2022	0
072	22/12/2022	1250017743	0		25/12/2022	25/12/2022	0
073	22/12/2022	1253667498	0		28/12/2022	28/12/2022	0
074	23/12/2022	1257317253	0		03/01/2023	03/01/2023	0
075	23/12/2022	1260967008	0		25/12/2022	25/12/2022	0
076	23/12/2022	1264616763	0		31/12/2022	31/12/2022	0
077	23/12/2022	1268266518	0		25/12/2022	25/12/2022	0
078	24/12/2022	1271916273	2		25/12/2022	27/12/2022	2
079	24/12/2022	1275566028	0		26/12/2022	26/12/2022	0
080	26/12/2022	1279215783	0		29/12/2022	29/12/2022	0
081	26/12/2022	1282865538	0		30/12/2022	30/12/2022	0
082	26/12/2022	1286515293	1		03/01/2023	04/01/2023	1
083	26/12/2022	1290165048	0		28/12/2022	28/12/2022	0
084	27/12/2022	1293814803	1		29/12/2022	30/12/2022	1
085	27/12/2022	1297464558	0		31/12/2022	31/12/2022	0
086	27/12/2022	1301114313	0		29/12/2022	29/12/2022	0
087	27/12/2022	1304764068	0		30/12/2022	30/12/2022	0
088	27/12/2022	1308413823	0		29/12/2022	29/12/2022	0

089	27/12/2022	1312063578	0		29/12/2022	29/12/2022	0
090	28/12/2022	1315713333	1		31/12/2022	01/01/2023	1
091	28/12/2022	1319363088	0		31/12/2022	31/12/2022	0
092	28/12/2022	1323012843	0		02/01/2023	02/01/2023	0
093	28/12/2022	1326662598	1		29/12/2022	30/12/2022	1
094	29/12/2022	1330312353	0		02/01/2023	02/01/2023	0
095	29/12/2022	1333962108	0		01/01/2023	01/01/2023	0
096	29/12/2022	1337611863	0		02/01/2023	02/01/2023	0
097	30/12/2022	1341261618	0		01/01/2023	01/01/2023	0
098	30/12/2022	1344911373	0		01/01/2023	01/01/2023	0
099	30/12/2022	1348561128	0		06/01/2023	06/01/2023	0
100	30/12/2022	1352210883	0		01/01/2023	01/01/2023	0
101	31/12/2022	1355860638	0		02/01/2023	02/01/2023	0
102	31/12/2022	1359510393	1		05/01/2023	06/01/2023	1

Fuente: elaboración propia.

Detalle

RETRASO EN LOS MATERIALES		1
RETRASO DEBIDO AL TRANSPORTE		2
RETRASO POR MANO DE OBRA		3
RETRASO POR OTROS MOTIVOS		4

CONFORMIDAD DE PEDIDOS (enero)

CLIENTE	FECHA DE PEDIDO	CODIGO DE PEDIDO	ESTADO	DETALLE	FECHA ESTIMADA DE ENTREGA	FECHA REAL DE ENTREGA	DIAS DE RETRASO
001	02/01/2023	1004782686	0		04/01/2023	04/01/2023	0
002	02/01/2023	1008945992	0		10/01/2023	10/01/2023	0
003	02/01/2023	1013109298	0		05/01/2023	05/01/2023	0
004	03/01/2023	1017272604	0		06/01/2023	06/01/2023	0
005	03/01/2023	1021435910	1		06/01/2023	07/01/2023	1
006	03/01/2023	1025599216	0		05/01/2023	05/01/2023	0
007	04/01/2023	1029762522	0		07/01/2023	08/01/2023	0
008	04/01/2023	1033925828	0		06/01/2023	06/01/2023	0
009	04/01/2023	1038089134	0		08/01/2023	08/01/2023	0
010	05/01/2023	1042252440	0		09/01/2023	09/01/2023	0
011	05/01/2023	1046415746	0		11/01/2023	11/01/2023	0
012	05/01/2023	1050579052	0		08/01/2023	08/01/2023	0
013	06/01/2023	1054742358	1		08/01/2023	09/01/2023	1
014	06/01/2023	1058905664	0		09/01/2023	09/01/2023	0
015	06/01/2023	1063068970	0		20/01/2023	20/01/2023	0
016	06/01/2023	1067232276	0		08/01/2023	08/01/2023	0
017	07/01/2023	1071395582	1		11/01/2023	12/01/2023	1
018	07/01/2023	1075558888	0		10/01/2023	10/01/2023	0
019	07/01/2023	1079722194	0		19/01/2023	19/01/2023	0
020	07/01/2023	1083885500	0		11/01/2023	11/01/2023	0
021	07/01/2023	1088048806	0		11/01/2023	11/01/2023	0
022	09/01/2023	1092212112	0		11/01/2023	11/01/2023	0
023	09/01/2023	1096375418	0		21/01/2023	21/01/2023	0
024	09/01/2023	1100538724	0		23/01/2023	23/01/2023	0
025	09/01/2023	1104702030	1		13/01/2023	14/01/2023	1
026	10/01/2023	1108865336	0		14/01/2023	14/01/2023	0
027	10/01/2023	1113028642	1		13/01/2023	14/01/2023	1
028	10/01/2023	1117191948	0		12/01/2023	12/01/2023	0
029	11/01/2023	1121355254	0		14/01/2023	14/01/2023	0
030	11/01/2023	1125518560	0		14/01/2023	14/01/2023	0
031	11/01/2023	1129681866	2		13/01/2023	15/01/2023	2
032	12/01/2023	1133845172	1		14/01/2023	15/01/2023	1
033	12/01/2023	1138008478	0		15/01/2023	15/01/2023	0
034	12/01/2023	1142171784	0		15/01/2023	15/01/2023	0
035	12/01/2023	1146335090	0		16/01/2023	16/01/2023	0
036	12/01/2023	1150498396	0		16/01/2023	16/01/2023	0
037	13/01/2023	1154661702	0		17/01/2023	17/01/2023	0

038	13/01/2023	1158825008	2		16/01/2023	18/01/2023	2
039	13/01/2023	1162988314	0		15/01/2023	15/01/2023	0
040	14/01/2023	1167151620	0		18/01/2023	18/01/2023	0
041	14/01/2023	1171314926	0		22/01/2023	22/01/2023	0
042	14/01/2023	1175478232	0		16/01/2023	16/01/2023	0
043	14/01/2023	1179641538	0		17/01/2023	17/01/2023	0
044	16/01/2023	1183804844	0		19/01/2023	19/01/2023	0
045	16/01/2023	1187968150	0		20/01/2023	20/01/2023	0
046	16/01/2023	1192131456	0		19/01/2023	19/01/2023	0
047	16/01/2023	1196294762	0		19/01/2023	19/01/2023	0
048	17/01/2023	1200458068	0		20/01/2023	20/01/2023	0
049	17/01/2023	1204621374	0		25/01/2023	25/01/2023	0
050	17/01/2023	1208784680	0		19/01/2023	19/01/2023	0
051	17/01/2023	1212947986	0		18/01/2023	18/01/2023	0
052	18/01/2023	1217111292	0		20/01/2023	20/01/2023	0
053	18/01/2023	1221274598	0		20/01/2023	20/01/2023	0
054	18/01/2023	1225437904	0		21/01/2023	21/01/2023	0
055	19/01/2023	1229601210	0		23/01/2023	23/01/2023	0
056	19/01/2023	1233764516	0		23/01/2023	23/01/2023	0
057	19/01/2023	1237927822	2		21/01/2023	23/01/2023	2
058	19/01/2023	1242091128	0		21/01/2023	21/01/2023	0
059	20/01/2023	1246254434	0		21/01/2023	21/01/2023	0
060	20/01/2023	1250417740	0		23/01/2023	23/01/2023	0
061	20/01/2023	1254581046	0		22/01/2023	22/01/2023	0
062	20/01/2023	1258744352	0		27/01/2023	27/01/2023	0
063	20/01/2023	1262907658	0		24/01/2023	24/01/2023	0
064	21/01/2023	1267070964	0		23/01/2023	23/01/2023	0
065	21/01/2023	1271234270	1		23/01/2023	24/01/2023	1
066	21/01/2023	1275397576	0		23/01/2023	23/01/2023	0
067	21/01/2023	1279560882	0		25/01/2023	25/01/2023	0
068	23/01/2023	1283724188	0		26/01/2023	26/01/2023	0
069	23/01/2023	1287887494	0		25/01/2023	25/01/2023	0
070	23/01/2023	1292050800	0		26/01/2023	26/01/2023	0
071	23/01/2023	1296214106	0		24/01/2023	24/01/2023	0
072	23/01/2023	1300377412	0		26/01/2023	26/01/2023	0
073	24/01/2023	1304540718	0		26/01/2023	26/01/2023	0
074	24/01/2023	1308704024	0		01/02/2023	01/02/2023	0
075	24/01/2023	1312867330	0		26/01/2023	26/01/2023	0
076	25/01/2023	1317030636	0		06/02/2023	06/02/2023	0
077	25/01/2023	1321193942	0		03/02/2023	03/02/2023	0
078	25/01/2023	1325357248	0		28/01/2023	28/01/2023	0
079	26/01/2023	1329520554	0		29/01/2023	29/01/2023	0
080	26/01/2023	1333683860	0		06/02/2023	06/02/2023	0
081	26/01/2023	1337847166	0		29/01/2023	29/01/2023	0

082	26/01/2023	1342010472	0		28/01/2023	28/01/2023	0
083	27/01/2023	1346173778	0		30/01/2023	30/01/2023	0
084	27/01/2023	1350337084	0		28/01/2023	28/01/2023	0
085	27/01/2023	1354500390	0		30/01/2023	30/01/2023	0
086	27/01/2023	1358663696	3		03/02/2023	06/02/2023	3
087	28/01/2023	1362827002	1		30/01/2023	31/01/2023	1
088	28/01/2023	1366990308	0		29/01/2023	29/01/2023	0
089	28/01/2023	1371153614	0		30/01/2023	30/01/2023	0
090	28/01/2023	1375316920	0		01/02/2023	01/02/2023	0
091	30/01/2023	1379480226	0		01/02/2023	01/02/2023	0
092	30/01/2023	1383643532	0		03/02/2023	03/02/2023	0
093	30/01/2023	1387806838	2		09/02/2023	11/02/2023	2
094	30/01/2023	1391970144	0		03/02/2023	03/02/2023	0
095	31/01/2023	1396133450	1		04/02/2023	05/02/2023	1
096	31/01/2023	1400296756	0		03/02/2023	03/02/2023	0
097	31/01/2023	1404460062	1		01/02/2023	02/02/2023	1
098	31/01/2023	1408623368	0		02/02/2023	02/02/2023	0
099	31/01/2023	1412786674	1		05/02/2023	06/02/2023	1

Fuente: elaboración propia.

Detalle

RETRASO EN LOS MATERIALES		1
RETRASO DEBIDO AL TRANSPORTE		2
RETRASO POR MANO DE OBRA		3
RETRASO POR OTROS MOTIVOS		4

Anexo 23. Registros de los servicios usados para el post test (noviembre)

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arenado de Estructuras Metálicas	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1004525545	01/11/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1008948992	01/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1013372439	01/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1017795886	01/11/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1022219333	01/11/2022	Fabricación de barandas de soporte	0	0	0	0	0	1
1026642780	02/11/2022	Pintado (04) capas de casco obra viva.	0	0	1	0	0	0
1031066227	02/11/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1035489674	02/11/2022	Arenado comercial interior de panga	1	0	0	1	0	0
1039913121	02/11/2022	Arenado comercial exterior de panga	1	0	0	1	0	0
1044336568	02/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1048760015	03/11/2022	Ensamble de arandelas de acero	0	0	0	0	0	1
1053183462	03/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	0	0	0	1	0	0
1057606909	03/11/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1062030356	03/11/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	0	1	0	0	0	0
1066453803	04/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1070877250	04/11/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	0	1	0	0	0	0
1075300697	04/11/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1079724144	04/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1084147591	05/11/2022	Pintado de barandas de mano y peatonal	0	0	1	0	0	0
1088571038	05/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1092994485	05/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0

1097417932	05/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1101841379	07/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	0	0	0	0	0
1106264826	07/11/2022	Fabricación de puertas de laminados largos	0	0	0	0	0	1
1110688273	07/11/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1115111720	07/11/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1119535167	07/11/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1123958614	07/11/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1128382061	08/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1132805508	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1137228955	08/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1141652402	08/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1146075849	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1150499296	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1154922743	08/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1159346190	09/11/2022	Pintado de tanque principal	1	0	1	0	0	0
1163769637	09/11/2022	Pintado del pañol de cadenas.	1	0	1	0	0	0
1168193084	09/11/2022	Arenado al blanco de tubo	1	0	0	1	0	0
1172616531	09/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1177039978	09/11/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1181463425	09/11/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1185886872	10/11/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	0	0	0	0	0	0
1190310319	10/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1194733766	10/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1199157213	10/11/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1203580660	10/11/2022	Arenado comercial interior de panga	1	0	0	1	0	0
1208004107	11/11/2022	Arenado comercial exterior de panga	1	0	0	1	0	0
1212427554	11/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1216851001	11/11/2022	Ensamble de arandelas de acero	0	0	0	0	0	1

1221274448	11/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	0	0	0	1	0	0
1225697895	11/11/2022	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1230121342	12/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1234544789	12/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1238968236	14/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1243391683	14/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1247815130	14/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1252238577	14/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1256662024	15/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1261085471	15/11/2022	Maquinado de prensaestopas	0	1	0	0	0	0
1265508918	15/11/2022	Instalación de seguro en tuercas de pala	0	0	0	0	0	0
1269932365	16/11/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1274355812	16/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1278779259	16/11/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	0	1	0	0	0	0
1283202706	16/11/2022	Pintado de verduquete	1	0	1	0	0	0
1287626153	16/11/2022	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1292049600	17/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1296473047	17/11/2022	Plataforma y baranda reostato	0	0	0	0	0	0
1300896494	17/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1305319941	17/11/2022	Pintado de rotulación.	1	0	1	0	0	0
1309743388	17/11/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1314166835	18/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1318590282	18/11/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	0	1	0	0	0	0
1323013729	19/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1327437176	19/11/2022	Montaje y alineamiento del sistema de gobierno	0	1	0	0	0	0

1331860623	19/11/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1336284070	19/11/2022	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1340707517	19/11/2022	Pintado de barandas de mano	1	0	1	0	0	0
1345130964	21/11/2022	Arenado de estructuras	0	0	0	1	0	0
1349554411	21/11/2022	Arenado de proa de lancha	0	0	0	1	0	0
1353977858	21/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1358401305	21/11/2022	Fabricación de estructuras de soporte	0	0	0	0	0	1
1362824752	21/11/2022	Pintado de estructuras de soporte	1	0	1	0	0	0
1367248199	22/11/2022	Fabricación de estructuras de soporte	0	0	0	0	0	1
1371671646	22/11/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1376095093	22/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1380518540	22/11/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	0	1	0	0	0	0
1384941987	23/11/2022	Arenado comercial de bodegas y túnel.	1	0	0	1	0	0
1389365434	23/11/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona de corte	0	1	0	0	0	0
1393788881	23/11/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	0	1	0	0	0	0
1398212328	23/11/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona del eje	0	1	0	0	0	0
1402635775	24/11/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	0	1	0	0	0	0
1407059222	24/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1411482669	24/11/2022	Pintado y modificación de tuberías	1	0	1	0	0	0
1415906116	24/11/2022	Rectificación de eje de transporte	0	0	0	0	1	0
1420329563	24/11/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1424753010	24/11/2022	Pintado de estructuras de mano	1	0	1	0	0	0
1429176457	25/11/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1433599904	25/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	0
1438023351	25/11/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0

1442446798	25/11/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1446870245	25/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1451293692	25/11/2022	Pintado de estructuras de soporte	1	0	1	0	0	0
1455717139	26/11/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	0	1	0	0	0	0
1460140586	26/11/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	0	1	0	0	0	0
1464564033	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1468987480	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1473410927	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1477834374	26/11/2022	Pintado de acero	0	0	1	0	0	0
1482257821	28/11/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1486681268	28/11/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1491104715	28/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1495528162	28/11/2022	Pintado de estructuras	1	0	1	0	0	0
1499951609	29/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1504375056	29/11/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1508798503	29/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1513221950	30/11/2022	Arenado y pintado del casco	1	0	0	1	0	0
1517645397	30/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	1	0	0	1	0	0
1522068844	30/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	0	0	0	0	0	1
1526492291	30/11/2022	Pintado de barandas de mano	1	0	1	0	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

Diciembre

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arenado de estructuras Metálicas	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1007828534	01/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1007965992	01/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008103450	01/12/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1008240908	01/12/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1008378366	01/12/2022	Confección de tornillos de acero	0	0	0	0	1	0
1008515824	01/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1008653282	02/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008790740	02/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1008928198	02/12/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	0	0	0	0	1	0
1009065656	02/12/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	0	1	0	0	0	0
1009203114	02/12/2022	Fabricación de soporte de acero	0	0	0	0	0	1
1009340572	03/12/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	0	1	0	0	0	0
1009478030	03/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1009615488	03/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	0
1009752946	03/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1009890404	03/12/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	0	0	1	0	0	0
1010027862	05/12/2022	Arenado comercial de cubiertas.	0	0	0	1	0	0
1010165320	05/12/2022	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1010302778	05/12/2022	Pintado de baranda reostato	0	0	1	0	0	0
1010440236	05/12/2022	Centro de acopio planta tubos	0	1	0	0	0	0
1010577694	05/12/2022	Soldadura de estructuras	1	0	0	0	0	0
1010715152	06/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0

1010852610	06/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1010990068	06/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1011127526	06/12/2022	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1011264984	06/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1011402442	06/12/2022	Pintado de tanque principal	0	0	1	0	0	0
1011539900	07/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1011677358	07/12/2022	Pintado de tanque principal	0	0	1	0	0	0
1011814816	07/12/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1011952274	07/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1012089732	07/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1012227190	08/12/2022	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1012364648	08/12/2022	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1012502106	08/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1012639564	08/12/2022	Arenado comercial interior de panga	0	0	0	1	0	0
1012777022	08/12/2022	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1012914480	09/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1013051938	09/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1013189396	09/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1013326854	09/12/2022	Maquinado de prensaestopas	0	1	0	0	0	0
1013464312	10/12/2022	Arenado comercial exterior de panga	0	0	0	1	0	0
1013601770	10/12/2022	Instalación de cáncamos para montaje	0	1	0	0	0	0
1013739228	10/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1013876686	12/12/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	0	1	0	0	0	0
1014014144	12/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1014151602	12/12/2022	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1014289060	12/12/2022	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0
1014426518	12/12/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1014563976	12/12/2022	Soldaduras de planchas de acero	1	0	0	0	0	0

1014701434	13/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1014838892	13/12/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1014976350	13/12/2022	Soldadura de soporte de estructuras	1	0	0	0	0	0
1015113808	13/12/2022	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1015251266	13/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1015388724	14/12/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	0	1	0	0	0	0
1015526182	14/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1015663640	14/12/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1015801098	14/12/2022	Montaje y alineamiento del sistema hidráulico	0	1	0	0	0	0
1015938556	15/12/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1016076014	15/12/2022	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1016213472	15/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1016350930	15/12/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1016488388	15/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1016625846	16/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1016763304	16/12/2022	Fabricación de ejes de acero	0	0	0	0	0	1
1016900762	16/12/2022	Soldadura de barras de acero	1	0	0	0	0	0
1017038220	16/12/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1017175678	16/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1017313136	17/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1017450594	17/12/2022	Pintado de barandas de mano	0	0	1	0	0	0
1017588052	17/12/2022	Pintado de estructuras de soporte	0	0	1	0	0	0
1017725510	17/12/2022	Cambio de barra media proa.	0	1	0	0	0	0
1017862968	19/12/2022	Soldadura de bodegas y túnel.	1	0	0	1	0	0
1018000426	19/12/2022	Arenado de lanchas de acero	0	0	0	0	0	0
1018137884	19/12/2022	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	0	0	0
1018275342	19/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1

1018412800	19/12/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	0	1	0	0	0	0
1018550258	20/12/2022	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1018687716	20/12/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1018825174	20/12/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1018962632	20/12/2022	Fabricación de tuberías en zona del eje	0	0	0	0	0	1
1019100090	20/12/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	0	1	0	0	0	0
1019237548	21/12/2022	Soldadura de tuberías de acero	1	0	0	0	0	0
1019375006	21/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1019512464	21/12/2022	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1019649922	21/12/2022	Pintado y modificación de tuberías	0	0	1	0	0	0
1019787380	22/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1019924838	22/12/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	0	1	0	0	0	0
1020062296	22/12/2022	Soldadura de escuadras de acero	1	0	0	0	0	0
1020199754	22/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1020337212	22/12/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1020474670	23/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1020612128	23/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1020749586	23/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1020887044	24/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1021024502	24/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1021161960	24/12/2022	Soldadura de barandas de casco	1	0	0	0	0	0
1021299418	25/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	1	0	0	0	0	0
1021436876	25/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	0	0	0	0	0	1
1021574334	25/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1021711792	25/12/2022	Soldadura de estructuras metálicas	1	0	0	0	0	0
1021849250	27/12/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0

1021986708	27/12/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1022124166	27/12/2022	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1022261624	27/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1022399082	28/12/2022	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1022536540	28/12/2022	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1022673998	28/12/2022	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0
1022811456	28/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1022948914	28/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1023086372	29/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1023223830	29/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1023361288	29/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1023498746	29/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1023636204	30/12/2022	Soldeo de sobre planchas en cubierta.	1	0	0	0	0	0
1023773662	30/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1023911120	30/12/2022	Pintado de estructuras metálicas	0	0	1	0	0	0
1024048578	30/12/2022	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1024186036	30/12/2022	Fabricación de trasportador hel	0	0	0	0	1	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

Enero

Código de O/T	Fecha	Servicios	Soldadura de estructuras	Montaje y desmontaje	Pintado Industrial	Arena de Estructuras	Confección y rectificación de ejes	Fabricación de estructuras
1007868484	02/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	1	0	0	0	0	0
1007945592	02/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1008022700	02/01/2023	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1008099808	02/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1008176916	02/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1008254024	03/01/2023	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1008331132	03/01/2023	Soldadura de planchas de cobertura	1	0	0	0	0	0
1008408240	03/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1008485348	03/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1008562456	03/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1008639564	04/01/2023	Pintado de casco obra viva	0	0	1	0	0	0
1008716672	04/01/2023	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1008793780	04/01/2023	Pintado de casco obra muerta	0	0	1	0	0	0
1008870888	04/01/2023	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1008947996	04/01/2023	Arenado comercial de cubiertas	0	0	0	1	0	0
1009025104	05/01/2023	Instalación de ventiladores industriales	0	1	0	0	0	0
1009102212	05/01/2023	Soldadura de planchas de acero	1	0	0	0	0	0
1009179320	05/01/2023	Pintado del pañol de cadenas	0	0	1	0	0	0
1009256428	05/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1009333536	05/01/2023	Centro de acopio planta tubos	0	1	0	0	0	0
1009410644	06/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0

1009487752	06/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	1	0	0	0	0	0
1009564860	06/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1009641968	06/01/2023	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1009719076	06/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1009796184	07/01/2023	Arenado comercial interior de panga	0	0	0	1	0	0
1009873292	07/01/2023	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1009950400	07/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1010027508	07/01/2023	Soldadura de planchas de interior de panga	1	0	0	0	0	0
1010104616	07/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	1	0	0	0	0	0
1010181724	07/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0
1010258832	09/01/2023	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1010335940	09/01/2023	Alineamiento de 140 m rieles	0	0	0	0	1	0
1010413048	09/01/2023	Arenado comercial exterior de panga	0	0	0	1	0	0
1010490156	09/01/2023	Techo y puertas de laminados largos	0	1	0	0	0	0
1010567264	09/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1010644372	10/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1010721480	10/01/2023	Soldadura de escuadras de acero	1	0	0	0	0	0
1010798588	10/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1010875696	10/01/2023	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1010952804	10/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1011029912	11/01/2023	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1011107020	11/01/2023	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1011184128	11/01/2023	Pintado de estructura de soporte	0	0	1	0	0	0
1011261236	11/01/2023	Montaje de equipos de pesca	0	1	0	0	0	0
1011338344	11/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	1	0	0	0	0	0
1011415452	12/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	0	1	0	0	0	0

1011492560	12/01/2023	Limpieza de parqueadero.	0	1	0	0	0	0
1011569668	12/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1011646776	12/01/2023	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1011723884	12/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1011800992	13/01/2023	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1011878100	13/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1011955208	13/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	1	0	0	0	0	0
1012032316	13/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1012109424	13/01/2023	Rectificación de transportador hel	0	0	0	0	1	0
1012186532	14/01/2023	Soldadura de planchas de cobertura	1	0	0	0	0	0
1012263640	14/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1012340748	14/01/2023	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1012417856	14/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1012494964	14/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1012572072	16/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0
1012649180	16/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1012726288	16/01/2023	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1012803396	16/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1012880504	17/01/2023	Soldadura de platinas de acero	1	0	0	0	0	0
1012957612	17/01/2023	Pintado de equipos de soporte	0	0	1	0	0	0
1013034720	17/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1013111828	17/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1013188936	18/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1013266044	18/01/2023	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1013343152	18/01/2023	Alineamiento y control de soldeo	0	0	0	0	1	0
1013420260	19/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1013497368	19/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1013574476	19/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0

1013651584	20/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1013728692	20/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1013805800	20/01/2023	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1013882908	20/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1013960016	20/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1014037124	21/01/2023	Cambio de barra media proa.	0	1	0	0	0	0
1014114232	21/01/2023	Soldadura de planchas de bodegas y túnel.	1	0	0	0	0	0
1014191340	21/01/2023	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1014268448	23/01/2023	Pintado de marcas de calado	0	0	1	0	0	0
1014345556	23/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1014422664	23/01/2023	Arenado de estructuras de acero	0	0	0	1	0	0
1014499772	23/01/2023	Soldadura y modificación de tuberías	1	0	0	0	0	0
1014576880	24/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1014653988	24/01/2023	Soldadura de varillas de acero	1	0	0	0	0	0
1014731096	24/01/2023	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	0	0	0
1014808204	24/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1014885312	24/01/2023	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1014962420	25/01/2023	Pintado de franja en amurada	0	0	1	0	0	0
1015039528	25/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1015116636	25/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1015193744	25/01/2023	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1015270852	26/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1
1015347960	26/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1015425068	26/01/2023	Pintado de estructuras de acero	0	0	1	1	0	0
1015502176	26/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	0	0	0
1015579284	26/01/2023	Confección de tornillos	0	0	0	0	1	0
1015656392	26/01/2023	Desmontaje de quilla del motor principal.	0	1	0	0	0	0
1015733500	27/01/2023	Pintado de planchas de acero	0	0	1	0	0	0

1015810608	27/01/2023	Fabricación de equipos mecánicos	0	0	0	0	0	1
1015887716	27/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1015964824	27/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1016041932	28/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1016119040	28/01/2023	Fabricación de transportadores hel	0	0	0	0	1	0
1016196148	28/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1016273256	28/01/2023	Construcción de estructuras de acero	0	0	0	0	0	1
1016350364	28/01/2023	Soldadura de planchas del casco	1	0	0	0	0	0
1016427472	28/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1016504580	30/01/2023	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1016581688	30/01/2023	Pintado de franja en amurada	0	0	1	0	0	0
1016658796	30/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	1	0	0	0	0	0
1016735904	30/01/2023	Rectificación de ejes de acero	0	0	0	0	1	0
1016813012	30/01/2023	Soldadura de barandas de mano	1	0	0	0	0	0
1016890120	31/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	1	0	0	0	0	0
1016967228	31/01/2023	Fabricación de estructuras navales	0	0	0	0	0	1
1017044336	31/01/2023	Arenado de planchas de acero	0	0	0	1	0	0
1017121444	31/01/2023	Soldadura de tubos de acero	1	0	0	0	0	0
1017198552	31/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	0	0	0	0	0	1

Fuente: Macris Perú S.A.C

1084147591	05/11/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1088571038	05/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1092994485	05/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1097417932	05/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1101841379	07/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1106264826	07/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1
1110688273	07/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1115111720	07/11/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1119535167	07/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1123958614	07/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1128382061	08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1132805508	08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1137228955	08/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1141652402	08/11/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1146075849	08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1150499296	08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1154922743	08/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1159346190	09/11/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1163769637	09/11/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1168193084	09/11/2022	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1172616531	09/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1177039978	09/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1181463425	09/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1185886872	10/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1190310319	10/11/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1194733766	10/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1199157213	10/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1203580660	10/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

1327437176	19/11/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1331860623	19/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1336284070	19/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1340707517	19/11/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1345130964	21/11/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1349554411	21/11/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1353977858	21/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1358401305	21/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1362824752	21/11/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1367248199	22/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1371671646	22/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1376095093	22/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1380518540	22/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1384941987	23/11/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1389365434	23/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1393788881	23/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1398212328	23/11/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1402635775	24/11/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1407059222	24/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1411482669	24/11/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1415906116	24/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1420329563	24/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1424753010	24/11/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1429176457	25/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

1433599904	25/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1438023351	25/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1442446798	25/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1446870245	25/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1451293692	25/11/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1455717139	26/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1460140586	26/11/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1464564033	26/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1468987480	26/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1473410927	26/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1477834374	26/11/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1482257821	28/11/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1486681268	28/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1491104715	28/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1495528162	28/11/2022	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1499951609	29/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1504375056	29/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1508798503	29/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1513221950	30/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1517645397	30/11/2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1522068844	30/11/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1526492291	30/11/2022	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

1010715152	06/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010852610	06/12/2022	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010990068	06/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1011127526	06/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1011264984	06/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011402442	06/12/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1011539900	07/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1011677358	07/12/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1011814816	07/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011952274	07/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012089732	07/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012227190	08/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012364648	08/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012502106	08/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1012639564	08/12/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1012777022	08/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1012914480	09/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1013051938	09/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1013189396	09/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1013326854	09/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1013464312	10/12/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1013601770	10/12/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1013739228	10/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1013876686	12/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1014014144	12/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1014151602	12/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1014289060	12/12/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1014426518	12/12/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

1014563976	12/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1014701434	13/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1014838892	13/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1014976350	13/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1015113808	13/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1015251266	13/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1015388724	14/12/2022	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1015526182	14/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1015663640	14/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1015801098	14/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1015938556	15/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1016076014	15/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1016213472	15/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1016350930	15/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016488388	15/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016625846	16/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1016763304	16/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1016900762	16/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1017038220	16/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1017175678	16/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1017313136	17/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1017450594	17/12/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1017588052	17/12/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1017725510	17/12/2022	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1017862968	19/12/2022	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1018000426	19/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1018137884	19/12/2022	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

1021849250	27/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1021986708	27/12/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1022124166	27/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1022261624	27/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1022399082	28/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1022536540	28/12/2022	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1022673998	28/12/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1022811456	28/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1022948914	28/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1023086372	29/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1023223830	29/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1023361288	29/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1023498746	29/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1023636204	30/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1023773662	30/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1023911120	30/12/2022	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1024048578	30/12/2022	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1024186036	30/12/2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Fuente: Macris Perú S.A.C

1009641968	06/01/2023	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1009719076	06/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1009796184	07/01/2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1009873292	07/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1009950400	07/01/2023	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010027508	07/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010104616	07/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010181724	07/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010258832	07/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010335940	09/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1010413048	09/01/2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1010490156	09/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010567264	09/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1010644372	10/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1010721480	10/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1010798588	10/01/2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1010875696	10/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1010952804	10/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1011029912	11/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011107020	11/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011184128	11/01/2023	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1011261236	11/01/2023	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1011338344	11/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011415452	12/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011492560	12/01/2023	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011569668	12/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1011646776	12/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1011723884	12/01/2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

1016119040	28/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1016196148	28/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1016273256	28/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1016350364	28/01/2023	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016427472	28/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016504580	30/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1016581688	30/01/2023	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1016658796	30/01/2023	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016735904	30/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1016813012	30/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016890120	31/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1016967228	31/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1017044336	31/01/2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1017121444	31/01/2023	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1017198552	31/01/2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: Macris Perú S.A.C

Anexo 25. Eficiencia (post test)

Noviembre

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1004525545	01/11/2022	Soldadura de planchas de acero	4	5
1008948992	01/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	5	5
1013372439	01/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	14
1017795886	01/11/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1022219333	01/11/2022	Fabricación de barandas de soporte	4	4
1026642780	02/11/2022	Pintado (04) capas de casco obra viva.	2	3
1031066227	02/11/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1035489674	02/11/2022	Arenado comercial interior de panga	4	4
1039913121	02/11/2022	Arenado comercial exterior de panga	4	5
1044336568	02/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	4	4
1048760015	03/11/2022	Ensamble de arandelas de acero	4	5
1053183462	03/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	5	5
1057606909	03/11/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	6	6
1062030356	03/11/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	5	5
1066453803	04/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	15
1070877250	04/11/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	4	6
1075300697	04/11/2022	Soldadura de planchas de acero	5	5
1079724144	04/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	19	20
1084147591	05/11/2022	Pintado de barandas de mano y peatonal	4	4
1088571038	05/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	2	2
1092994485	05/11/2022	Plataforma y baranda reostato	1	1
1097417932	05/11/2022	Soldadura de estructuras	2	2
1101841379	07/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	7	9
1106264826	07/11/2022	Fabricación de puertas de laminados largos	7	7
1110688273	07/11/2022	Soldadura de barandas de mano	3	5
1115111720	07/11/2022	Soldadura de planchas de acero	3	3
1119535167	07/11/2022	Instalación de ventiladores industriales	5	5
1123958614	07/11/2022	Instalación de ventiladores industriales	4	4
1128382061	08/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	9	10
1132805508	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	4	5
1137228955	08/11/2022	Soldadura de estructuras	6	8
1141652402	08/11/2022	Soldadura de estructuras	6	8
1146075849	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	3	4
1150499296	08/11/2022	Plataforma y baranda reostato	3	4
1154922743	08/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	10
1159346190	09/11/2022	Pintado de tanque principal	2	3
1163769637	09/11/2022	Pintado del pañol de cadenas.	4	5
1168193084	09/11/2022	Arenado al blanco de tubo	2	4
1172616531	09/11/2022	Plataforma y baranda reostato	3	5

1177039978	09/11/2022	Soldadura de barandas de mano	4	4
1181463425	09/11/2022	Alineamiento de 140 m rieles	1	2
1185886872	10/11/2022	Tubería oxígeno patio oxicorte	4	4
1190310319	10/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	7	7
1194733766	10/11/2022	Soldadura de estructuras	2	3
1199157213	10/11/2022	Soldadura de barandas de mano	2	2
1203580660	10/11/2022	Arenado comercial interior de panga	2	2
1208004107	11/11/2022	Arenado comercial exterior de panga	2	2
1212427554	11/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	12	12
1216851001	11/11/2022	Ensamble de arandelas de acero	3	4
1221274448	11/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	2	3
1225697895	11/11/2022	Montaje de equipos en cubierta	3	5
1230121342	12/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	1	3
1234544789	12/11/2022	Plataforma y baranda reostato	1	1
1238968236	14/11/2022	Soldadura de estructuras	4	5
1243391683	14/11/2022	Techo y puertas de laminados largos	9	10
1247815130	14/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	16	16
1252238577	14/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	17	17
1256662024	15/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	12	15
1261085471	15/11/2022	Maquinado de prensaestopas	4	6
1265508918	15/11/2022	Instalación de seguro en tuercas de pala	1	2
1269932365	16/11/2022	Instalación de cáncamos para montaje	1	2
1274355812	16/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	10	11
1278779259	16/11/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	3	4
1283202706	16/11/2022	Pintado de verduguete	2	2
1287626153	16/11/2022	Rectificación de transportador hel	1	1
1292049600	17/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	3	3
1296473047	17/11/2022	Plataforma y baranda reostato	2	5
1300896494	17/11/2022	Soldadura de estructuras	2	2
1305319941	17/11/2022	Pintado de rotulación.	2	3
1309743388	17/11/2022	Confección de tornillos	4	5
1314166835	18/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	12	12
1318590282	18/11/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	4	6
1323013729	19/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	12	12
1327437176	19/11/2022	Montaje y alineamiento del sistema de gobierno	3	3
1331860623	19/11/2022	Rectificación de ejes de acero	2	3
1336284070	19/11/2022	Alineamiento y control de soldeo	2	2
1340707517	19/11/2022	Pintado de barandas de mano	1	2
1345130964	21/11/2022	Arenado de estructuras	1	1
1349554411	21/11/2022	Arenado de proa de lancha	11	14
1353977858	21/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	13	14
1358401305	21/11/2022	Fabricación de estructuras de soporte	11	11
1362824752	21/11/2022	Pintado de estructuras de soporte	2	2
1367248199	22/11/2022	Fabricación de estructuras de soporte	2	3
1371671646	22/11/2022	Instalación de cáncamos para montaje	5	5
1376095093	22/11/2022	Fabricación de equipos mecánicos	3	3

1380518540	22/11/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	4	4
1384941987	23/11/2022	Arenado comercial de bodegas y túnel.	2	2
1389365434	23/11/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona de corte	6	6
1393788881	23/11/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	7	7
1398212328	23/11/2022	Desmontaje y montaje de tuberías en zona del eje	5	7
1402635775	24/11/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	6	6
1407059222	24/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	13	13
1411482669	24/11/2022	Pintado y modificación de tuberías	3	3
1415906116	24/11/2022	Rectificación de eje de transporte	4	6
1420329563	24/11/2022	Rectificación de ejes de acero	2	2
1424753010	24/11/2022	Pintado de estructuras de mano	4	4
1429176457	25/11/2022	Rectificación de ejes de acero	5	5
1433599904	25/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	8	9
1438023351	25/11/2022	Soldadura de varillas de acero	6	6
1442446798	25/11/2022	Soldadura de planchas de acero	7	7
1446870245	25/11/2022	Fabricación de estructuras de acero	14	15
1451293692	25/11/2022	Pintado de estructuras de soporte	3	3
1455717139	26/11/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	2	4
1460140586	26/11/2022	Desmontaje y montaje de válvulas	1	1
1464564033	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	9	10
1468987480	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	8	13
1473410927	26/11/2022	Soldadura de varillas de acero	8	11
1477834374	26/11/2022	Pintado de acero	3	4
1482257821	28/11/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	4	5
1486681268	28/11/2022	Soldadura de estructuras	9	10
1491104715	28/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	3
1495528162	28/11/2022	Pintado de estructuras	3	3
1499951609	29/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	4
1504375056	29/11/2022	Soldadura de varillas de acero	4	5
1508798503	29/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	3	4
1513221950	30/11/2022	Arenado y pintado del casco	2	3
1517645397	30/11/2022	Arenado y pintado de estructuras	2	2
1522068844	30/11/2022	Fabricación de soporte de materiales	4	5
1526492291	30/11/2022	Pintado de barandas de mano	2	4
			591	677

Fuente: elaboración propia.

Diciembre

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1007828534	01/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	4	5
1007965992	01/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	6	6
1008103450	01/12/2022	Soldadura de tubos de acero	3	6
1008240908	01/12/2022	Arenado de estructuras de acero	3	4
1008378366	01/12/2022	Confeción de tornillos de acero	4	5
1008515824	01/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	5	5
1008653282	02/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	5	6
1008790740	02/12/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1008928198	02/12/2022	Maquinado de tubo codaste y bocamazas	3	3
1009065656	02/12/2022	Remoción y cambio del tubo de codaste.	6	6
1009203114	02/12/2022	Fabricación de soporte de acero	8	8
1009340572	03/12/2022	Montaje y alineamiento del tubo de codaste y bocamazas	3	4
1009478030	03/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	6	7
1009615488	03/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	12
1009752946	03/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	3	3
1009890404	03/12/2022	Pintado (03) capas de casco obra muerta.	2	2
1010027862	05/12/2022	Arenado comercial de cubiertas.	2	3
1010165320	05/12/2022	Instalación de ventiladores industriales	3	3
1010302778	05/12/2022	Pintado de baranda reostato	1	2
1010440236	05/12/2022	Centro de acopio planta tubos	2	4
1010577694	05/12/2022	Soldadura de estructuras	4	6
1010715152	06/12/2022	Soldadura de barandas de mano	5	5
1010852610	06/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	3	4
1010990068	06/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	10	10
1011127526	06/12/2022	Fabricación de equipos mecánicos	8	10
1011264984	06/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	8	10
1011402442	06/12/2022	Pintado de tanque principal	4	5
1011539900	07/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	4
1011677358	07/12/2022	Pintado de tanque principal	3	3
1011814816	07/12/2022	Techo y puertas de laminados largos	11	12
1011952274	07/12/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1012089732	07/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	4	6
1012227190	08/12/2022	Montaje de equipos en cubierta	3	5
1012364648	08/12/2022	Limpieza de parqueadero.	4	4
1012502106	08/12/2022	Alineamiento de 140 m rieles	2	4
1012639564	08/12/2022	Arenado comercial interior de panga	2	3
1012777022	08/12/2022	Techo y puertas de laminados largos	16	16
1012914480	09/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	14	14
1013051938	09/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	6	8
1013189396	09/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	15	15
1013326854	09/12/2022	Maquinado de prensaestopas	7	8
1013464312	10/12/2022	Arenado comercial exterior de panga	2	2

1013601770	10/12/2022	Instalación de cáncamos para montaje	4	6
1013739228	10/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	15	17
1013876686	12/12/2022	Desmontaje y montaje de funda guardacabos	5	6
1014014144	12/12/2022	Soldadura de barandas de mano	3	3
1014151602	12/12/2022	Rectificación de transportador hel	5	5
1014289060	12/12/2022	Pintado de planchas de acero	5	5
1014426518	12/12/2022	Arenado de estructuras de acero	1	3
1014563976	12/12/2022	Soldaduras de planchas de acero	5	6
1014701434	13/12/2022	Soldadura de barandas de mano	5	6
1014838892	13/12/2022	Soldadura de planchas de acero	4	7
1014976350	13/12/2022	Soldadura de soporte de estructuras	3	4
1015113808	13/12/2022	Confección de tornillos	4	5
1015251266	13/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	9	10
1015388724	14/12/2022	Desmontaje y montaje de hélice del sist. propulsión	4	7
1015526182	14/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	15	16
1015663640	14/12/2022	Soldadura de tubos de acero	6	8
1015801098	14/12/2022	Montaje y alineamiento del sistema hidráulico	3	6
1015938556	15/12/2022	Rectificación de ejes de acero	2	2
1016076014	15/12/2022	Alineamiento y control de soldeo	4	5
1016213472	15/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	18	20
1016350930	15/12/2022	Soldadura de tubos de acero	6	9
1016488388	15/12/2022	Soldadura de barandas de mano	5	7
1016625846	16/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	11	14
1016763304	16/12/2022	Fabricación de ejes de acero	9	9
1016900762	16/12/2022	Soldadura de barras de acero	6	8
1017038220	16/12/2022	Soldadura de planchas de acero	6	7
1017175678	16/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	2	5
1017313136	17/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	9	9
1017450594	17/12/2022	Pintado de barandas de mano	3	5
1017588052	17/12/2022	Pintado de estructuras de soporte	5	6
1017725510	17/12/2022	Cambio de barra media proa.	9	11
1017862968	19/12/2022	Soldadura de bodegas y túnel.	8	8
1018000426	19/12/2022	Arenado de lanchas de acero	2	3
1018137884	19/12/2022	Pintado de estructuras de acero	7	7
1018275342	19/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	5	5
1018412800	19/12/2022	Desmontaje/montaje de tuberías periféricas	5	7
1018550258	20/12/2022	Soldadura de varillas de acero	5	6
1018687716	20/12/2022	Soldadura de tubos de acero	4	6
1018825174	20/12/2022	Arenado de estructuras de acero	3	3
1018962632	20/12/2022	Fabricación de tuberías en zona del eje	8	9
1019100090	20/12/2022	Desmontaje y montaje de tubería de grifo contra incendios	4	6
1019237548	21/12/2022	Soldadura de tuberías de acero	7	8
1019375006	21/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	5	8
1019512464	21/12/2022	Rectificación de ejes de acero	6	6
1019649922	21/12/2022	Pintado y modificación de tuberías	8	9
1019787380	22/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	5	5
1019924838	22/12/2022	Instalación provisional de discos ciegos en las bridas	6	8
1020062296	22/12/2022	Soldadura de escuadras de acero	10	12

1020199754	22/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	18	21
1020337212	22/12/2022	Desmontaje de quilla del motor principal.	6	6
1020474670	23/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	9	9
1020612128	23/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	8	10
1020749586	23/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	4	4
1020887044	24/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	6	6
1021024502	24/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	8	9
1021161960	24/12/2022	Soldadura de barandas de casco	5	5
1021299418	25/12/2022	Soldadura de estructuras de mano	4	6
1021436876	25/12/2022	Construcción de estructuras metálicas	16	18
1021574334	25/12/2022	Soldadura de barandas de mano	3	4
1021711792	25/12/2022	Soldadura de estructuras metálicas	4	6
1021849250	27/12/2022	Soldadura de planchas de acero	6	8
1021986708	27/12/2022	Arenado de estructuras de acero	1	1
1022124166	27/12/2022	Soldadura de planchas de acero	7	8
1022261624	27/12/2022	Fabricación de piezas mecánicas	14	14
1022399082	28/12/2022	Soldadura de tubos de acero	6	6
1022536540	28/12/2022	Arenado de estructuras de acero	2	3
1022673998	28/12/2022	Pintado de planchas de acero	3	4
1022811456	28/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	4	4
1022948914	28/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	9	10
1023086372	29/12/2022	Soldadura de barandas de mano	3	4
1023223830	29/12/2022	Soldadura de estructuras de acero	3	3
1023361288	29/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	5	7
1023498746	29/12/2022	Soldadura de estructuras de soporte	4	6
1023636204	30/12/2022	Soldeo de sobre planchas en cubierta.	6	8
1023773662	30/12/2022	Fabricación de estructuras de acero	12	14
1023911120	30/12/2022	Pintado de estructuras metálicas	6	6
1024048578	30/12/2022	Soldadura de barandas de mano	6	8
1024186036	30/12/2022	Fabricación de trasportador hel	13	15
			710	843

Fuente: elaboración propia.

Enero

CODIGO DE O/T	FECHA	SERVICIOS	DIAS PROGRAMADO DE ENTREGA	DIAS DE ENTREGA REAL
1007868484	02/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	5	6
1007945592	02/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	3	3
1008022700	02/01/2023	Limpieza de parqueadero.	5	6
1008099808	02/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	6	7
1008176916	02/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	6	8
1008254024	03/01/2023	Rectificación de transportador hel	6	6
1008331132	03/01/2023	Soldadura de planchas de cobertura	6	7
1008408240	03/01/2023	Arenado de planchas de acero	15	16
1008485348	03/01/2023	Construcción de estructuras de acero	10	12
1008562456	03/01/2023	Fabricación de estructuras navales	14	14
1008639564	04/01/2023	Pintado de casco obra viva	4	5
1008716672	04/01/2023	Alineamiento de 140 m rieles	2	4
1008793780	04/01/2023	Pintado de casco obra muerta	3	3
1008870888	04/01/2023	Soldadura de varillas de acero	8	9
1008947996	04/01/2023	Arenado comercial de cubiertas	2	2
1009025104	05/01/2023	Instalación de ventiladores industriales	4	4
1009102212	05/01/2023	Soldadura de planchas de acero	6	7
1009179320	05/01/2023	Pintado del pañol de cadenas	4	5
1009256428	05/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	13	13
1009333536	05/01/2023	Centro de acopio planta tubos	6	8
1009410644	06/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	10	10
1009487752	06/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	8	8
1009564860	06/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	7	9
1009641968	06/01/2023	Limpieza de parqueadero.	2	3
1009719076	06/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	2	2
1009796184	07/01/2023	Arenado comercial interior de panga	2	3
1009873292	07/01/2023	Techo y puertas de laminados largos	22	24
1009950400	07/01/2023	Soldadura de barandas de mano	8	8
1010027508	07/01/2023	Soldadura de planchas de interior de panga	6	6
1010104616	07/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	6	7
1010181724	07/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	10	12
1010258832	09/01/2023	Limpieza de parqueadero.	5	6
1010335940	09/01/2023	Alineamiento de 140 m rieles	3	3
1010413048	09/01/2023	Arenado comercial exterior de panga	2	3
1010490156	09/01/2023	Techo y puertas de laminados largos	18	19
1010567264	09/01/2023	Construcción de estructuras de acero	15	15
1010644372	10/01/2023	Fabricación de estructuras navales	20	20
1010721480	10/01/2023	Soldadura de escuadras de acero	12	14
1010798588	10/01/2023	Arenado de planchas de acero	4	5
1010875696	10/01/2023	Fabricación de equipos mecánicos	15	15

1010952804	10/01/2023	Construcción de estructuras de acero	8	8
1011029912	11/01/2023	Soldadura de platinas de acero	3	4
1011107020	11/01/2023	Soldadura de platinas de acero	5	5
1011184128	11/01/2023	Pintado de estructura de soporte	4	6
1011261236	11/01/2023	Montaje de equipos de pesca	6	6
1011338344	11/01/2023	Soldadura de planchas de exterior de panga	4	4
1011415452	12/01/2023	Montaje de equipos en cubierta	4	5
1011492560	12/01/2023	Limpieza de parqueadero.	4	4
1011569668	12/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	4	6
1011646776	12/01/2023	Confección de tornillos	3	3
1011723884	12/01/2023	Arenado de planchas de acero	12	12
1011800992	13/01/2023	Soldadura de tubos de acero	5	6
1011878100	13/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	3	3
1011955208	13/01/2023	Soldadura de estructuras de acero	6	6
1012032316	13/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	4	5
1012109424	13/01/2023	Rectificación de transportador hel	2	3
1012186532	14/01/2023	Soldadura de planchas de cobertura	4	4
1012263640	14/01/2023	Arenado de planchas de acero	1	2
1012340748	14/01/2023	Soldadura de tubos de acero	4	6
1012417856	14/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	12	12
1012494964	14/01/2023	Soldadura de barandas de mano	6	7
1012572072	16/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	4	4
1012649180	16/01/2023	Soldadura de barandas de mano	7	7
1012726288	16/01/2023	Confección de tornillos	3	5
1012803396	16/01/2023	Construcción de estructuras de acero	18	20
1012880504	17/01/2023	Soldadura de platinas de acero	6	6
1012957612	17/01/2023	Pintado de equipos de soporte	3	5
1013034720	17/01/2023	Fabricación de estructuras navales	22	24
1013111828	17/01/2023	Construcción de estructuras de acero	16	22
1013188936	18/01/2023	Fabricación de estructuras navales	18	21
1013266044	18/01/2023	Rectificación de ejes de acero	4	5
1013343152	18/01/2023	Alineamiento y control de soldeo	3	7
1013420260	19/01/2023	Soldadura de barandas de mano	6	6
1013497368	19/01/2023	Construcción de estructuras de acero	14	18
1013574476	19/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	2	3
1013651584	20/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	4	4
1013728692	20/01/2023	Arenado de planchas de acero	8	9
1013805800	20/01/2023	Soldadura de tubos de acero	4	4
1013882908	20/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	4	4
1013960016	20/01/2023	Construcción de estructuras de acero	5	5
1014037124	21/01/2023	Cambio de barra media proa.	3	4
1014114232	21/01/2023	Soldadura de planchas de bodegas y túnel.	4	6
1014191340	21/01/2023	Arenado de estructuras de acero	5	5
1014268448	23/01/2023	Pintado de marcas de calado	6	8
1014345556	23/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	13	13
1014422664	23/01/2023	Arenado de estructuras de acero	3	4

1014499772	23/01/2023	Soldadura y modificación de tuberías	8	8
1014576880	24/01/2023	Fabricación de estructuras navales	25	27
1014653988	24/01/2023	Soldadura de varillas de acero	5	6
1014731096	24/01/2023	Pintado de estructuras de acero	5	7
1014808204	24/01/2023	Soldadura de barandas de mano	8	8
1014885312	24/01/2023	Rectificación de ejes de acero	5	6
1014962420	25/01/2023	Pintado de franja en amurada	5	8
1015039528	25/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	3	4
1015116636	25/01/2023	Arenado de planchas de acero	4	6
1015193744	25/01/2023	Soldadura de tubos de acero	2	3
1015270852	26/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	5	6
1015347960	26/01/2023	Construcción de estructuras de acero	5	6
1015425068	26/01/2023	Pintado de estructuras de acero	5	5
1015502176	26/01/2023	Arenado de planchas de acero	5	5
1015579284	26/01/2023	Confección de tornillos	3	6
1015656392	26/01/2023	Desmontaje de quilla del motor principal.	6	6
1015733500	27/01/2023	Pintado de planchas de acero	6	8
1015810608	27/01/2023	Fabricación de equipos mecánicos	16	16
1015887716	27/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	8	10
1015964824	27/01/2023	Construcción de estructuras de acero	17	18
1016041932	28/01/2023	Fabricación de estructuras navales	23	25
1016119040	28/01/2023	Fabricación de transportadores hel	12	14
1016196148	28/01/2023	Fabricación de estructuras navales	12	18
1016273256	28/01/2023	Construcción de estructuras de acero	8	8
1016350364	28/01/2023	Soldadura de planchas del casco	10	10
1016427472	28/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	8	8
1016504580	30/01/2023	Rectificación de ejes de acero	16	16
1016581688	30/01/2023	Pintado de franja en amurada	8	10
1016658796	30/01/2023	Soldadura de estructuras de soporte	4	6
1016735904	30/01/2023	Rectificación de ejes de acero	8	9
1016813012	30/01/2023	Soldadura de barandas de mano	6	6
1016890120	31/01/2023	Soldadura de planchas de tanque principal	8	10
1016967228	31/01/2023	Fabricación de estructuras navales	18	18
1017044336	31/01/2023	Arenado de planchas de acero	6	6
1017121444	31/01/2023	Soldadura de tubos de acero	10	13
1017198552	31/01/2023	Fabricación de piezas mecánicas	11	11
			908	1030

Fuente: elaboración propia.

Anexo 26. Eficacia (Post test)

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/11/2022	4	5	80%
02/11/2022	6	7	86%
03/11/2022	4	4	100%
04/11/2022	3	4	75%
05/11/2022	3	3	100%
07/11/2022	3	5	60%
08/11/2022	3	4	75%
09/11/2022	5	8	63%
10/11/2022	3	5	60%
11/11/2022	4	6	67%
12/11/2022	1	1	100%
14/11/2022	2	4	50%
15/11/2022	2	2	100%
16/11/2022	3	6	50%
17/11/2022	3	5	60%
18/11/2022	1	2	50%
19/11/2022	2	6	33%
21/11/2022	6	6	100%
22/11/2022	4	4	100%
23/11/2022	4	5	80%
24/11/2022	7	8	88%
25/11/2022	5	6	83%
26/11/2022	5	6	83%
28/11/2022	3	5	60%
29/11/2022	3	3	100%
30/11/2022	4	7	57%
Total	93	127	73%

Fuente: elaboración propia.

Diciembre

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/12/2022	5	6	83%
02/12/2022	5	5	100%
03/12/2022	4	4	100%
05/12/2022	3	5	60%
06/12/2022	4	6	67%
07/12/2022	3	5	60%
08/12/2022	5	5	100%
09/12/2022	2	4	50%
10/12/2022	1	3	33%
12/12/2022	5	6	83%
13/12/2022	4	5	80%
14/12/2022	3	4	75%
15/12/2022	4	5	80%
16/12/2022	4	5	80%
17/12/2022	3	4	75%
19/12/2022	5	5	100%
20/12/2022	3	5	60%
21/12/2022	3	4	75%
22/12/2022	3	5	60%
23/12/2022	2	3	67%
24/12/2022	2	3	67%
26/12/2022	2	4	50%
27/12/2022	4	4	100%
28/12/2022	4	5	80%
29/12/2022	4	4	100%
30/12/2022	3	5	60%
Total	90	119	76%

Fuente: elaboración propia.

Enero

Fecha	Pédidos cumplidos (uni)	Total, de pedidos (uni)	Pedidos cumplidos (%)
01/08/2022	3	5	60%
02/08/2022	4	5	80%
03/08/2022	4	5	80%
04/08/2022	3	5	60%
05/08/2022	2	5	40%
06/08/2022	4	6	67%
08/08/2022	4	5	80%
09/08/2022	4	5	80%
10/08/2022	3	5	60%
11/08/2022	4	5	80%
12/08/2022	4	5	80%
13/08/2022	3	5	60%
15/08/2022	3	4	75%
16/08/2022	3	4	75%
17/08/2022	2	3	67%
18/08/2022	3	3	100%
19/08/2022	4	5	80%
20/08/2022	1	3	33%
22/08/2022	3	4	75%
23/08/2022	4	5	80%
24/08/2022	3	4	75%
25/08/2022	3	6	50%
26/08/2022	3	4	75%
27/08/2022	4	6	67%
29/08/2022	3	5	60%
30/08/2022	3	5	60%
31/08/2022	3	6	50%
Total	87	128	68%

Fuente: elaboración propia.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, TEOTISTA ADELINA QUISPE RIVERA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS GENERALES MACRIS PERÚ S.A.C-CHIMBOTE 2022.", cuyos autores son MIRANDA VASQUEZ HERBERT HENRRY, VASQUEZ CARRERA TALIA LISBETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

CHIMBOTE, 10 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
TEOTISTA ADELINA QUISPE RIVERA DNI: 02773303 ORCID: 0000-0002-3371-1488	Firmado electrónicamente por: TAQUISPE el 21-04- 2023 08:55:43

Código documento Trilce: TRI - 0536298