

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

**FACULTAD DE INGENIERÍA ADMINISTRATIVA E INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DEL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EN EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C. LIMA, 2020

Trabajo de Suficiencia Profesional

Presentado por:

Bachiller Trinidad Diaz, Anderson Jhair

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Asesor:

Ing. Peña Huertas, José Gustavo

Lima – Perú

2020

Turnitin Informe de Originalidad

Visualizador de documentos

Procesado el: 22-feb.-2023 12:02 p. m. -05
Identificador: 2020531800
Número de palabras: 31744
Entregado: 1

PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DEL... Por Trinidad Diaz Anderson Jhair

Índice de similitud 28%	Similitud según fuente	
	Internet Sources:	27%
	Publicaciones:	3%
	Trabajos del estudiante:	17%

modo:

- 2% match (Internet desde 04-nov.-2022)
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/21805/1/T3563i.pdf> ✕

- 1% match ()
[Arteaga Celedonio, Franco Pavel. "Propuesta de implementación de la metodología supply chain management para reducir los costos en la empresa Hidrotech E.I.R.L.", Universidad Privada del Norte, 2019](#) ✕

- 1% match ()
[Cabrera Vera, Eduardo Rodolfo. "Propuesta de mejora de la gestión de abastecimiento para incrementar la rentabilidad de la empresa Distribuciones Uriol E.I.R.L.", Universidad Privada del Norte, 2014](#) ✕

- 1% match (Internet desde 31-oct.-2022)
<http://intra.uigv.edu.pe> ✕

- 1% match (Internet desde 14-ago.-2014)
<http://scmaldescubierto.blogspot.com> ✕

- 1% match (Internet desde 03-dic.-2020)
<https://blog.euncet.es/que-es-el-supply-chain-management-o-scm/> ✕

- 1% match (Internet desde 11-dic.-2020)
<https://hablemosdelogistics.blogspot.com/> ✕

- 1% match (Internet desde 29-sept.-2020)
<http://nova.pe> ✕

- 1% match (Internet desde 14-ene.-2023)
<http://repositorio.ucsg.edu.ec> ✕

- <1% match ()
[Pastor Sánchez, Andre Arturo. "Propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministros y su impacto en la rentabilidad de la empresa Curtiembre & Servicios Libertad S.A.C. en el año 2018", Universidad Privada del Norte SAC, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Sánchez Barrantes, Kristell Maritté. "Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A", Universidad Privada del Norte, 2017](#) ✕

- <1% match ()
[Centurion Espinoza, Lenin Javier. "Calidad de servicio y satisfacción de los clientes a partir de la revisión sistemática de 15 artículos, dados en los años 2006 y 2017", Universidad Privada del Norte, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Apreciado Gallardo, Renzo Gaddy. "Propuesta de mejora en el área de mantenimiento para reducir los costos en la línea de producción de pan de piso de la empresa Inversiones Universal S.A.C.", Universidad Privada del Norte, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Caballero Sotomayor, Fiorella Akemi. "Propuesta de mejora en la atención de requerimientos del departamento de compras mediante la implementación de gestión por procesos de negocio en una empresa contratista", Universidad Privada del Norte SAC, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Choque Leon, Laura Maria. "La gestión de compras y la mejora de la rentabilidad de L M Conceptos S.A.C. en el año 2017", Universidad Privada del Norte SAC, 2018](#) ✕

- <1% match ()
[Juarez Saldaña, Frank Luis, Mendoza Mendez, Christian Jhon. "Mejora en la gestión de aprovisionamiento para incrementar las ventas en la empresa Distribuidora Ledisa S.R.L. en el año 2019", Universidad Privada del Norte, 2021](#) ✕

- <1% match ()
[Custodio Reinoso, Yessica Marisol. "Propuesta de mejora en la línea de producción de furgones para reducir los costos operativos de la empresa Halcón S.A", Universidad Privada del Norte SAC, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Carranza Yzaquirre, Juan Francisco. "Nivel de satisfacción del cliente interno respecto a la gestión logística de una empresa de la ciudad de Cajamarca, año 2015", Universidad Privada del Norte, 2016](#) ✕

- <1% match ()
[Cangalaya Ccallo, Yessenia. "Propuesta de mejora en la gestión compras, aplicando herramientas de Supply Chain Management en la empresa Fishman SAC", Universidad Privada del Norte SAC, 2019](#) ✕

- <1% match ()
[Peña Santa Cruz, Estrella Vaneska. "Propuesta de mejora de los procesos de comercialización y distribución de la empresa Despensa Peruana S.A.", 'Baishideng Publishing Group Inc.', 2020](#) ✕

Dedicatoria

*A nuestro Padre Celestial por darme la vida,
la oportunidad y las fuerzas de realizar mis
metas.*

*A mis padres Juan Trinidad e Irma Diaz que
son parte importante en mi vida.
A mi pequeña hermana Ruby Trinidad que
poco a poco también está cumpliendo sus
metas.*

A mi papito Pio que lo extraño mucho.

Agradecimiento

*Agradezco infinitamente a mi familia por
todo su apoyo constante y por siempre
estar presente.*

*A Dios por nunca dejar que me rinda y
siempre estar presente en todos mis años
de vida.*

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA	3
1.1 Datos generales de la empresa	3
1.2. Nombre de la empresa	3
1.3. Ubicación de la empresa	4
1.4. Rubro o giro de la empresa	5
1.5 Tamaño de la empresa	5
1.6 Reseña histórica de la empresa	5
1.7. Organigrama de la empresa.....	7
1.9. Servicios de la empresa.....	9
1.10. Clientes de la empresa	10
1.12. Certificaciones de la empresa	11
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2.1 Descripción de la realidad problemática	12
2.1.1. Análisis FODA:	16
2.1.2. Entorno.....	18
2.2. Formulación del problema	19
2.2.1. Problema General.....	19
2.2.2. Problemas Específicos	19
2.3. Objetivo General y Objetivos Específicos	19
2.3.1. Objetivo General	19
2.3.2. Objetivos Específicos.....	19
2.4. Delimitación del estudio	20
2.5. Justificación	20
2.5.1. Justificación aplicativa	20

2.5.2. Justificación teórica.....	20
2.5.3. Justificación valorativa	20
2.6. Importancia de la investigación	21
CAPITULO III: MARCO TEÓRICO	22
3.1. Marco histórico	22
3.1.1. Origen del término cadena de suministros	22
3.1.2. Evolución de la cadena de suministros	23
3.1.3. Filosofía de la cadena de suministro	25
3.2. Bases teóricas	27
3.2.1. Supply Chain Management.....	27
3.2.1.1. Fases del Supply Chain Management	28
3.2.1.2. Elementos del Supply Chain Management	29
3.2.1.3. Gestión de la cadena de suministros	29
3.2.1.4. Ventajas del Supply Chain Management	30
3.2.1.5. Diferencia entre Supply Chain Management y Logística	31
3.2.1.6. Gestión de compras	32
3.2.1.7. Gestión de proveedores:.....	33
3.2.1.8. Gestión de inventarios.....	36
3.2.2. Rentabilidad	39
3.2.2.1. Rentabilidad económica (R.O.A).....	39
3.2.2.2. Rentabilidad financiera (R.O.E).....	40
3.2.2.3. Rentabilidad social.....	40
3.2.2.4. Indicadores de rentabilidad	40
3.3 Investigaciones.....	42
3.3.1. Nacionales:.....	42
3.3.2. Internacionales:	43
3.4. Marco conceptual.....	44

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	50
4.1. Tipo y nivel de investigación	50
4.2 Población, muestra, muestreo	50
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	50
4.3.1. Técnicas de recolección de datos:	50
4.3.2. Instrumentos de recolección de datos	51
4.4. Procedimiento de datos	51
CAPÍTULO V: ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS	52
5.1. Análisis crítico.	52
5.2. Evaluación de causas raíz.	56
5.3. Alternativas de solución.....	71
5.4. Evaluación de alternativas de solución	72
CAPÍTULO VI: PRUEBA DE DISEÑO	75
6.1. Justificación de la propuesta elegida.....	75
6.2. Desarrollo de la propuesta elegida.	75
CAPÍTULO VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	118
7.1 Propuesta económica de implementación	118
7.2 Estado de Resultados	119
7.3 Calendario de actividades	122
7.4. Resultados	124
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
8.1 Conclusiones	126
8.2 Recomendaciones	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Causas Raíces.....	52
Tabla 2.	Priorización de causas raíces.....	54
Tabla 3.	Matriz “A” - Gestión de Compras.....	56
Tabla 4.	Matriz “B” - Gestión de Compras.....	57
Tabla 5.	Matriz “C” - Gestión de Compras.....	58
Tabla 6.	Matriz “A” - Gestión de Proveedores	60
Tabla 7.	Matriz “B” - Gestión de Proveedores.....	61
Tabla 8.	Matriz “C” - Gestión de Proveedores.....	62
Tabla 9.	Matriz “D” - Gestión de Proveedores	63
Tabla 10.	Matriz “A” – Gestión de Inventarios	65
Tabla 11.	Matriz “B” – Gestión de Inventarios.....	66
Tabla 12.	Matriz “C” – Gestión de Inventarios.....	67
Tabla 13.	Matriz “D” – Gestión de Inventarios	68
Tabla 14.	Matriz “E” – Gestión de Inventarios.....	69
Tabla 15.	Definición de alternativas de solución:	71
Tabla 16.	Matriz de Enfrentamiento – Criterios	73
Tabla 17.	Descripción y valorización.....	74
Tabla 18.	Desarrollo y análisis de la evaluación de metodología	74
Tabla 19.	Resumen costo de almacenes Nova Visión S.A.C.....	76
Tabla 20.	Relación de proveedores	78
Tabla 21.	Consolidado de información	82
Tabla 22.	Consolidado de requerimientos internos.....	84
Tabla 23.	Lista de proveedores A	85
Tabla 24.	Lista de proveedores B.....	86
Tabla 25.	Criterio para análisis de proveedores	87
Tabla 26.	Criterios para análisis de la mejor oferta.....	88
Tabla 27.	Matriz de consistencia de criterios de proveedores.....	89
Tabla 28.	Cálculo de vector propio A	90
Tabla 29.	Valoración de proveedores.....	90
Tabla 30.	Resumen de análisis de proveedores.....	91
Tabla 31.	Ponderación final de proveedores	92
Tabla 32.	Matriz de consistencia de los criterios de la mejor oferta.....	93
Tabla 33.	Cálculo de vector propio de la mejor oferta.....	94
Tabla 34.	Oferta de Proveedores - Válvula solenoide.....	95
Tabla 35.	Vector promedio – Válvula solenoide QUEM.HSG400.....	96
Tabla 36.	Mejor oferta - Válvula solenoide	96
Tabla 37.	Oferta de Proveedores - Programador220v/60hz.....	97

Tabla 38.	Vector promedio - Programador 220v/60hz-	97
Tabla 39.	Mejor oferta - Programador 220v/60hz.....	98
Tabla 40.	Oferta de Proveedores - Sonda PT-100 2H.....	98
Tabla 41.	Vector promedio - Sonda PT-100 2H	99
Tabla 42.	Mejor oferta – Sonda PT-100 2H.....	99
Tabla 43.	Oferta de proveedores - Termocupla tipo J 30 – Conatec.....	100
Tabla 44.	Vector promedio - Termocupla tipo J - 30 – Conatec.....	100
Tabla 45.	Mejor oferta - Termocupla tipo J - 30 – Conatec.....	101
Tabla 46.	Oferta de proveedores - Programador 25v/60hz - S87K.....	101
Tabla 47.	Vector promedio - Programador 25v/60hz - S87K.....	102
Tabla 48.	Mejor oferta - Programador 25v/60hz-30seg - S87K	102
Tabla 49.	Oferta proveedores - Programador p/quemador Midco	103
Tabla 50.	Vector promedio - Programador p/quemador Midco.....	103
Tabla 51.	Mejor oferta - Programador p/quemador Midco.....	104
Tabla 52.	Resumen de mejores ofertas por repuesto.....	105
Tabla 53.	Historial de ventas 2019.....	106
Tabla 54.	Pronóstico de la Demanda 2020.....	107
Tabla 55.	Costo de Pedir	108
Tabla 56.	Costo de Mantener	108
Tabla 57.	Desviación estándar de Motorreductor Dayton.....	109
Tabla 58.	Desviación estándar de Control 8800	110
Tabla 59.	Desviación estándar de Faja Formadora de Pan	110
Tabla 60.	Desviación estándar de Sistema Ventilador.....	111
Tabla 61.	Desviación estándar de Programador Fenwal	111
Tabla 62.	Desviación estándar de Control 7020	112
Tabla 63.	Consolidado de Punto de Reposición.....	113
Tabla 64.	Ítems de mayor rotación e inversión en el Almacén.....	114
Tabla 65.	Ahorro en costo por pedir	115
Tabla 66.	Ahorro en Costo de Almacén “A” – 6 ítems.....	116
Tabla 67.	Detalle de inversión de activos	118
Tabla 68.	Detalle de inversión de asesoría.....	118
Tabla 69.	Estado de Resultados Proyectado	119
Tabla 70.	Flujo de Caja Proyectado	120
Tabla 71.	Ingresos vs Egresos.....	120
Tabla 72.	Indicadores económicos de Factibilidad	121
Tabla 73.	Calendario de actividades “A”.....	122
Tabla 74.	Calendario de actividades “B”	123

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°1.	Formato de requerimiento del área comercial.....	131
Anexo N°2.	Formato de requerimiento del área de almacén	132
Anexo n°3.	Formato de solicitud de requerimiento a proveedores	133
Anexo N°4.	Cotización de proveedores	134
Anexo N°5.	Cotización de proveedores	139
Anexo N°6.	Formato de check list	140
Anexo N°7.	Comparación entre los criterios de los proveedores	141
Anexo N°8.	Cálculo del vector propio.....	142
Anexo N°9.	Análisis de proveedores	143
Anexo N°10.	Comparación entre los criterios de la mejor oferta.....	148
Anexo N°11.	Cálculo del vector propio mejor oferta	149
Anexo N°12.	Pronostico de la demanda - motoreductor dayton 11526b 220v/(60-50)0hz psc	150
Anexo N°13.	Pronostico de la demanda - control 8800 + termocupla k - horno rotativo	151
Anexo N°14.	Pronóstico de la demanda - faja formadora de pan 3240 x 575 x 1.4mm	152
Anexo N°15.	Pronóstico de la demanda - sistema ventilador - hmx 750/1000	153
Anexo N°16.	Pronóstico de la demanda - programador fenwal n.35-615926-203 p/quemador..	154
Anexo N°17.	Pronóstico de la demanda - control 7020 para horno con sonda (pt-1002h)	155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Composición de Grupo Nova.....	3
Figura 2.	Ubicación de Nova Visión S.A.C.....	4
Figura 3.	Giro de empresa Nova Visión S.A.C.....	5
Figura 4.	Organigrama de Nova Visión S.A.C.....	7
Figura 5.	Clientes de la empresa Nova Visión S.A.C.....	10
Figura 6.	Certificación de la empresa Nova Visión S.A.C.....	11
Figura 7.	Análisis FODA de Nova Visión S.A.C.....	17
Figura 8.	Estructura de la cadena.....	26
Figura 9.	Cadena de Suministro tradicional.....	26
Figura 10.	Nuevo enfoque de la Cadena de Suministro.....	26
Figura 11.	Etapas de la cadena de suministro de un detergente.....	28
Figura 12.	SCM abarca todos los procesos de la cadena de suministros.....	30
Figura 13.	Diagrama Causa – efecto.....	45
Figura 14.	Diagrama de Pareto.....	46
Figura 15.	Escala comparativa.....	47
Figura 16.	Estructura jerárquica del problema.....	48
Figura 17.	Diagrama de Ishikawa de la problemática.....	53
Figura 18.	Diagrama de Pareto.....	55
Figura 19.	Diagrama del optimo proceso de compras estratégico.....	75
Figura 20.	Matriz de KRALJIC.....	77
Figura 21.	Diagrama del proceso de Negociación con los proveedores.....	79
Figura 22.	Diagrama del proceso de Pago de Proveedores.....	81
Figura 23.	Diagrama de Gestión de Proveedores.....	83
Figura 24.	Comparativo de la implementación de la herramienta del SCM.....	124
Figura 25.	Comparativo del SCM en la gestión de compras.....	124
Figura 26.	Comparativo del SCM en la gestión de proveedores.....	125
Figura 27.	Comparativo del SCM en la gestión de inventarios.....	125

RESUMEN

El presente proyecto de investigación fue realizado en la empresa Nova Visión S.A.C. que tuvo como objetivo principal el de incrementar la rentabilidad aplicando la herramienta del Supply Chain Management.

Dicha herramienta se aplicó basado en la situación actual de la empresa Nova Visión S.A.C., para lo cual se realizó un análisis de Ishikawa donde se llegó a determinar las principales causas efecto que inciden en los sobrecostos de la empresa. Dicho análisis fue desarrollado en el rango de fecha de Agosto a Diciembre del año 2019

Para la solución de este proyecto se aplicó la técnica ABC Pareto, AHP Difuso, Matriz de Kraljic, Pronostico de la demanda con regresión lineal, Desviación estándar, punto de reposición, stock de seguridad, lote óptimo de compra y diagramas de flujos. Teniendo como resultado la disminución del sobrecosto en un S/ 95,995.94.

Finalmente se realizó la evaluación económica bajo los indicadores de rentabilidad que determinaron los siguientes resultados positivos, un VAN de S/ 675,476.38, un TIR de 164%, un costo beneficio de 1.51

Palabras clave: Cadena de suministro, rentabilidad, logística, indicadores y AHP Difuso.

ABSTRACT

This research project was carried out at the company Nova Vision S.A.C. whose main objective was to increase profitability by applying the Supply Chain Management tool.

Said tool was applied based on the current situation of the company Nova Vision S.A.C., for which an Ishikawa analysis was carried out where the main causes and effects that affect the company's cost overruns were determined. This analysis was developed in the date range from August to December of the year 2019

For the solution of this project, the Pareto ABC technique, Fuzzy AHP, Kraljic Matrix, Demand forecast with linear regression, standard deviation, replacement point, safety stock, optimal purchase lot and flow diagrams were applied. Resulting in the decrease of the overcharge in a S / 95,995.94.

Finally, the economic evaluation was carried out under the profitability indicators that determined the following positive results, a VAN of S / 675,476.38, an TIR of 164 %, a cost benefit of 1.51

Keywords: Supply chain, profitability, logistics, indicators and diffuse AHP.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el mundo se encuentra en un estado de competencia constante, donde lo que hace sobre salir a una de otra son las buenas prácticas en su gestión de la cadena de suministro.

Por tal motivo la empresa Nova Visión S.A.C. viene modificando sus procesos y estrategias para posicionarse mejor en el mercado actual y poder optimizar su rentabilidad. Por eso el presente proyecto analiza las causas raíces que afectan considerablemente los costos de la empresa donde a partir de ahí se podrá identificar, analizar y mejorar la gestión de la cadena de suministro.

Donde se tiene como objetivo realizar la integración entre todas las áreas dando como resultado la optimización de la cadena de suministro utilizando técnicas de gestión las cuales permitirán disminuir los quiebres de stock, disminuir los costos de almacenes, reducir los sobrecostos y sobre todo aumentar la fidelidad con el consumidor final lo cual fortalece nuestra marca en el mercado.

Para poder elaborar este proyecto se utilizaron fuentes profesionales los cuales son especializados en este tema y datos históricos que nos proporcionó de la empresa

Finalmente teniendo todos los datos necesarios se procedió con elaborar el plan de mejora y se darán propuestas de solución para las causas raíces que provocan dichos problemas de sobrecostos en la actualidad de la empresa.

El presente trabajo de suficiencia profesional ha sido dividido en 8 capítulos:

Capítulo I, se detalla las generalidades de la empresa como su información general, nombre, ubicación, giro, tamaño, breve reseña histórica, organigrama, visión y misión.

Capítulo II, se describirá la realidad problemática para poder determinar los objetivos generales y específicos que buscan aplicar en el presente trabajo de suficiencia profesional.

Capítulo III, comprende las bases teóricas, las investigaciones de apoyo que se utilizaron y la definición de las palabras técnicas.

Capítulo IV, nos especifica el tipo y nivel de metodología que se están empleando en conjunto con las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo V, se plantean las 3 posibles metodologías y se analiza su viabilidad.

Capítulo VI, se procede a justificar la metodología del Supply Chain Management que ha sido seleccionada y se plantea su desarrollo para lograr los objetivos.

Capítulo VII, hace mención a los costos de implementación y al cronograma de actividades de implementación.

Capítulo VIII, detalla las conclusiones y recomendaciones del trabajo de suficiencia profesional.

CAPITULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Datos generales de la empresa

Empresa perteneciente al **Grupo Nova**.

- **Nombre de la empresa:** Nova Visión S.A.C.
- **Nombre Comercial:** Nova Servicios.
- **RUC:** 20505228732
- **Fecha de inicio de actividades:** 22 enero del 2003
- **Tipo de Sociedad:** Sociedad Anónima Cerrada
- **Estado de la empresa:** Activo
- **Condición del Contribuyente:** Habido
- **Actividad Comercial:** Mantenimiento de Equipos Industriales

1.2. Nombre de la empresa

El grupo Nova consta de 03 empresas, una de las cuales es Nova Visión S.A.C.:

1. Nova Industrial Tools S.A.C
2. Nova Escuela
3. Nova Visión S.A.C.

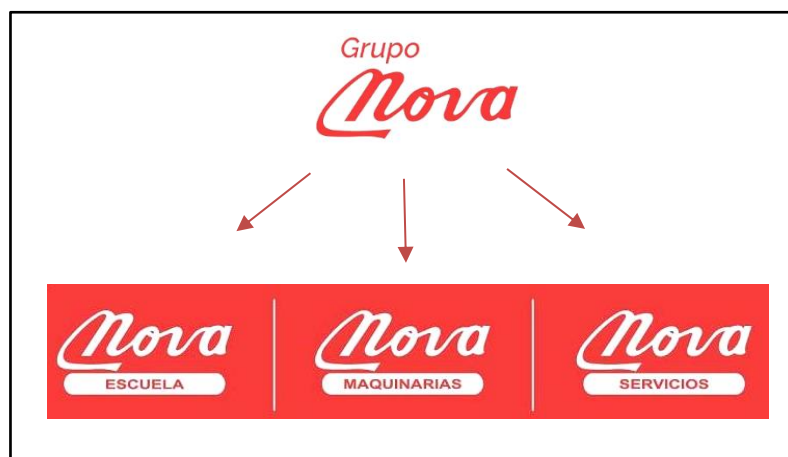


Figura 1. *Composición de Grupo Nova.*

La primera, Nova Industria Tools S.A.C. presente de manera internacional en 34 países. Dedicada netamente a la fabricación de maquinarias y equipamiento de la panificación y pastelería. Tiene operaciones en Bolivia, Colombia, Ecuador, Chile, Panamá, EE.UU., Italia y Curaçao.

Nova Escuela, está en el rubro educativo, brindando cursos y carreras técnicas como capacitación en la industria de la panificación y pastelería.

Por otro lado, Nova Visión S.A.C. es una empresa dedicada a la postventa, brindando asesoría y servicio técnico a las maquinarias del grupo Nova como también de otras empresas.

1.3. Ubicación de la empresa

Ubicación de la empresa Nova Visión S.A.C. es Av. De las Torres nro. 453 Urb. Los Sauces Lima – Ate – Lima.

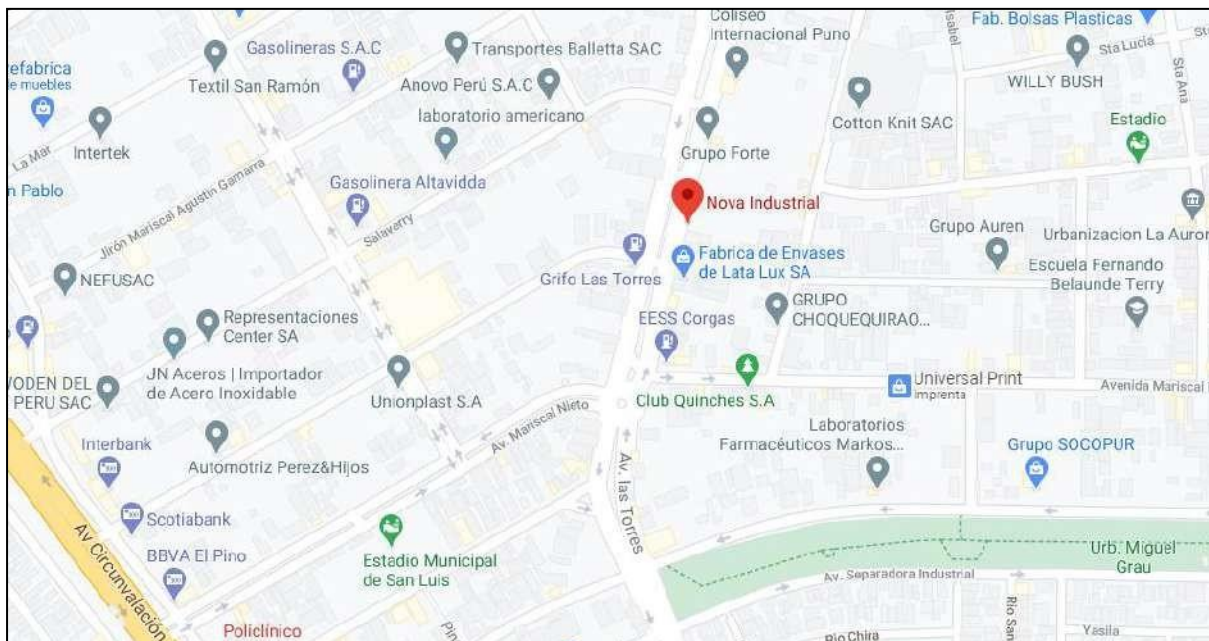


Figura 2. Ubicación de Nova Visión S.A.C.

Fuente: Google Maps 2020.

1.4. Rubro o giro de la empresa

Mantenimiento de equipos industriales en el rubro de la gastronomía, pastelería y panadería.



Figura 3. Giro de empresa Nova Visión S.A.C.

1.5 Tamaño de la empresa

La empresa Nova Visión S.A.C. cuenta con 56 trabajadores distribuidos en un solo turno, siendo considerada una mediana empresa.

1.6 Reseña histórica de la empresa

El GRUPO NOVA fue fundado en el año de 1979 por el Ing. Máximo San Román y su esposa Irene Guerra de San Román y actualmente está conformado tres grupos: Nova Industrial Tools, empresa dedicada a las fabricación de equipamiento y maquinarias para la industria de la panificación; Nova Visión, la cual brinda asesoría y servicio técnico después de la venta y Nova Escuela, institución educativa que brinda cursos y carreras de capacitación técnica en panificación y pastelería a emprendedores y colaboradores de empresas en este rubro.

La empresa Nova Visión S.A.C., fuente de estudio de la presente investigación, fue fundada el 22 enero del 2003 tras la necesidad de brindar un servicio exclusivo de postventa en mantenimiento industrial a todos los clientes de la marca NOVA y así garantizar la calidad y durabilidad de los productos, generando, además, confianza con los clientes.

El Grupo Nova Visión S.A.C. no solo brinda mantenimiento a equipos de su propia firma, si no que ya ha expandido sus servicios de acuerdo a las necesidades del mercado y atiende equipos de diferentes marcas, como: Irinox, Rational, Hobbart, Salva, etc., esto con la necesidad de tener una amplia cartera de clientes satisfechos.

Al expandir su atención, la empresa cuenta con técnicos distribuidos a nivel nacional siendo sus puntos fuertes de servicios los departamentos de Arequipa, Cusco, Piura, Huancayo, Madre de Dios, por lo cual se han creado sedes anexo que ayudan a brindar un mejor servicio de postventa, el grupo cuenta con los siguientes locales:

- Arequipa: Av. Mateo Pumacahua 102 – Cerro Colorado
- Cusco: Jr. Espinar 15 Urb Santa Beatriz - Cusco
- Huancayo: Av Ferrocarril 620 Urb Salcedo– Huancayo

1.7. Organigrama de la empresa

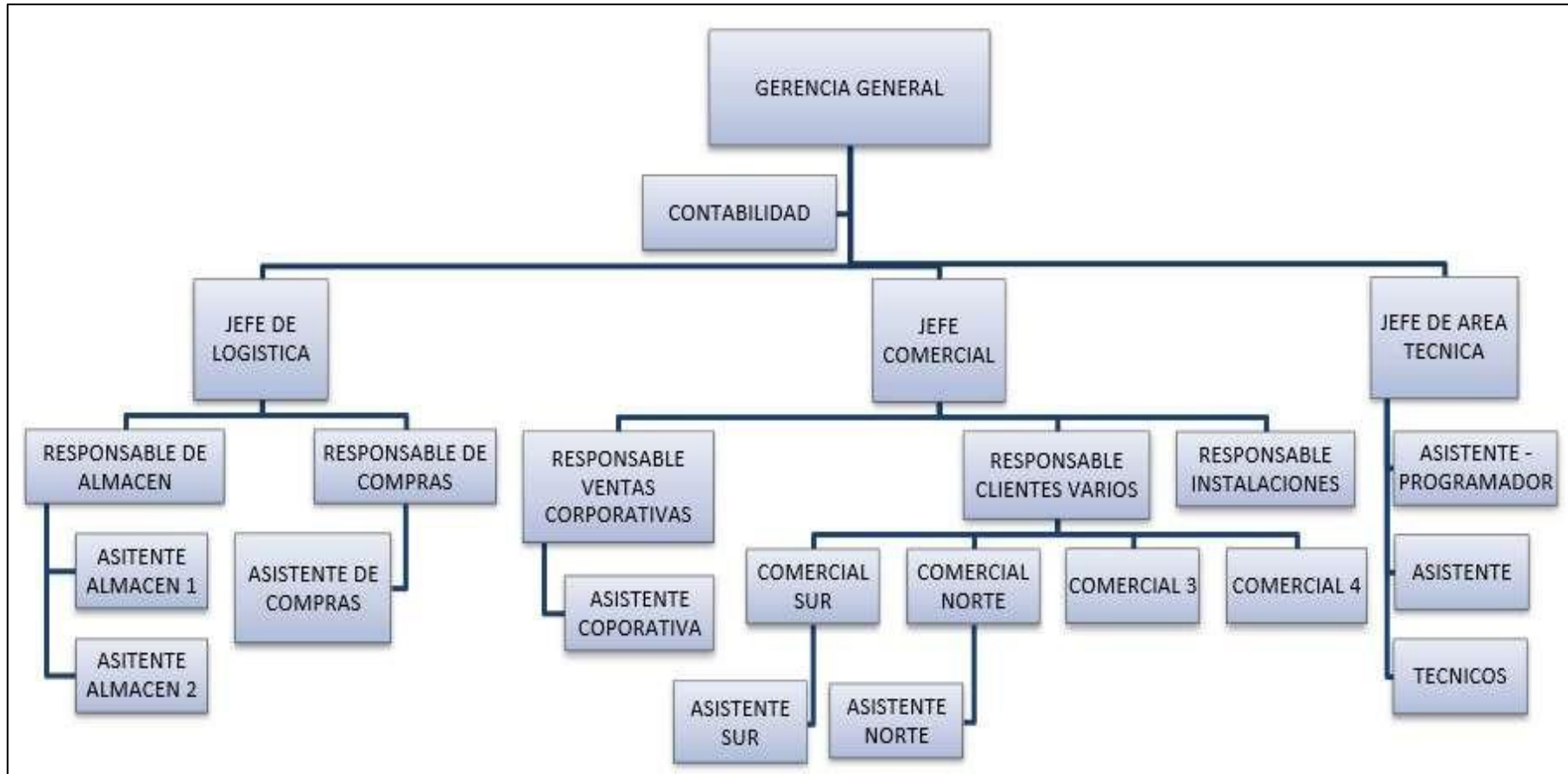


Figura 4. Organigrama de Nova Visión S.A.C.

Fuente: Área de Recursos Humanos de la empresa.

Elaboración propia.

1.8. Misión, visión, política y valores de la empresa

Visión

“Comprometernos con nuestros clientes a conseguir que sus empresas sean más rentables brindándoles las mejores soluciones en un corto tiempo”

Misión

“Ser la primera y mejor alternativa en el rubro de mantenimiento de equipos gastronómicos para nuestros clientes”

Política

- “Satisfacer los requerimientos de nuestros clientes a través de una gestión profesional”.
- “Establecer condiciones y mecanismos de control para prevenir riesgos laborales, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales producto de nuestras actividades”.
- “Optimizar el uso de los recursos naturales con una actitud responsable hacia el medio ambiente, de la mano de una gestión eficiente de los residuos generados por nuestras actividades para prevenir la contaminación del ambiente”.
- “Impulsar la participación del personal a través de una comunicación transparente y oportuna; incentivando mecanismos de consulta y participación; así como entrenamiento y capacitación”.
- “Mejorar continuamente el desempeño y eficacia de los procesos internos dentro del marco de nuestro Sistema Integrado de Gestión”.
- “Cumplir con la normativa legal vigente aplicable y otros acuerdos suscritos por la organización”.

Valores

- Confianza
- Dedicación
- Responsabilidad
- Puntualidad y honestidad
- Calidad y servicio

1.9. Servicios de la empresa

- **Mantenimiento preventivo.** - Consiste en una intervención sistemática del equipo, aunque este aún no haya dado señales de desgaste o error. Servicio programado.
- **Mantenimiento correctivo.** - Consiste en corregir los errores del equipo que han aparecido por el uso y el desgaste del equipo, normalmente son mantenimientos por emergencia.
- **Mantenimiento predictivo.** - Consiste en realizar un análisis constante del equipo para poder descubrir si las variables de la maquinaria cambian y predecir las averías y los errores antes de que se produzcan.
- **Mantenimiento cero horas u overhaul.** - Consiste en realizar un mantenimiento más profundo al equipo donde en dicha revisión se deja al equipo a Cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo.

1.10. Clientes de la empresa

A continuación, mencionare a algunos de nuestros principales clientes:

- Supermercados Peruanos
- Sodexo
- Rustica
- Cencosud
- Solexport
- Lucha Partners
- Swissotel Lima
- Hoteles Decamerón Perú
- Mayorsa
- Supermercados Candy



Figura 5. Clientes de la empresa Nova Visión S.A.C.

Fuente: Datos del sistema de la empresa.

Elaboración propia.

1.12. Certificaciones de la empresa

La empresa NOVA VISIÓN S.A.C cuenta con el siguiente certificado técnico:

- **CFESA (Commercial Food Equipment Service Association).**

Empresa: Rational / País: Alemania / Año: 2018

Este certificado autentifica como empresa autorizada para brindar servicios de mantenimiento y venta de equipos a nivel nacional e internacional a todos los equipos de la marca RATIONAL.



Figura 6. *Certificación de la empresa Nova Visión S.A.C.*

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción de la realidad problemática

La industria de la panificación y pastelería, en Perú ha estado en constante crecimiento a lo largo de los años, tal como lo muestran las cifras indicadas por La Sociedad Nacional de Industrias (SNI) a través del Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IEES) con un crecimiento del 4.1% en el primer semestre del año 2018, puntos más que el año 2017 cuyo porcentaje de crecimiento fue 3.5%. (SNI, 2018)

De acuerdo a lo indicado en el informe del SNI, atribuyen este crecimiento a las mejoras que viene realizando la industria de la panificación, tales como: mejor valor nutricional de los productos, precios más elevados por mejor calidad de producto, nuevos productos de panadería, mayor inversión en maquinarias y herramientas. (Asociación Peruana de Empresarios de la Panadería y Pastelería (ASPAN), 2017).

Este constante crecimiento que viene desarrollando la industria en mención se ve reflejado también en las cifras de consumo per cápita de pan de la población peruana, lo cual continúa siendo bajo en comparación con los países vecinos de Sudamérica, como lo indican en un reporte de la SNI al año 2018:

“El consumo per cápita anual de pan en el Perú aún es bajo (35 kg) si es que se compara con otros países de la región como Chile (86 kg), Argentina (65 kg) y Uruguay (62kg); sin embargo, en el Perú ha mostrado un crecimiento en los últimos años (en el 2008, según el INEI, el consumo per cápita anual ascendía a 24 kg)”. (SNI – IEES, 2018, p.1).

Hacia el año 2013, la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) era de 50 kilos al año, estando Perú muy alejado de esta cifra, incluso al presente año. Se considera que esta deficiencia puede estar asociada a que de todas las personas que laboran en esta industria, un 20% cuenta con estudios técnicos, teniendo un 80% de personal que, al no ser un personal calificado, se mantiene en constante rotación, tal como lo informó Pío Pantoja, presidente de la ASPAN.

Sin embargo no es la única razón por la que no despegó el crecimiento de la industria panificadora en el país, si no que da luces de la necesidad de tomar acciones en los distintos frentes para mantener el crecimiento que se viene dando, tales como como mejorar la calidad de producto para satisfacer las necesidades de los consumidores, mejorar y promover los estudios técnicos para contar con mano de obra calificada, legislación laboral flexible con la finalidad de reducir la informalidad, nuevas técnicas y maquinarias en el proceso de producción, implementación de planes de gestión del negocio para acompañar el proceso de mejora de la industria incrementando la rentabilidad de la misma, entre otros aspectos.

Viendo la necesidad y situación problemática que se ve en la industria de la panificación en el Perú, el presente trabajo de investigación se basará puntualmente en la empresa Nova Visión S.A.C., aplicando la herramienta del Supply Chain Management para la mejora de su rentabilidad.

Nova Visión S.A.C. es una empresa que se dedica a brindar asesoría y mantenimiento a máquinas industriales, con más de 22 años en el mercado ubicada actualmente en Calle Cappa N° 121, Callao – Callao. Esta empresa evidencia el liderazgo en el giro ya que realiza como principal actividad el mantenimiento a la misma marca “Nova”, también atiende marcas extranjeras (Rational, Irinox, Hobart y otros), ya que cuenta con los cursos de capacitación que estas empresas solicitan. Sin embargo, a pesar de tener haber crecido en el mercado, esta empresa presenta deficiencias que se ven evidenciados en los valores de rentabilidad, teniendo como una de las causales a la administración empírica del propietario, es decir, falta de profesionalización en la gestión.

De acuerdo al análisis realizado para la presente investigación, actualmente en la empresa Nova Visión S.A.C., se está manejando de forma ineficiente la gestión de proveedores, gestión de inventarios y gestión de compras donde el criterio para realizar dicho abastecimiento se realiza de acuerdo a la necesidad del día a día o bajo la experiencia de los trabajadores más antiguos o bajo la solicitud con alguna criticidad del área comercial.

Actualmente manejamos un ERP con nombre SIDIGE que nos permite obtener información muy puntual en su historial del área de Logística la cual nos permitirá recabar información importante para el desarrollo del presente proyecto.

Además, al no contar con reglamento interno, manual de procedimientos, estructura organizacional bien definida, formatos, proyectados de compras y categorización de repuestos, se genera inestabilidad en diferentes aspectos de la empresa desde económicos hasta en la producción, afectado directamente la rentabilidad general; y si a esto se le agrega la falta de capacitación a los colaboradores los resultados finales son eficientes.

Ante lo ya expuesto, la empresa presenta muchas debilidades en la gestión administrativa y operativa, generando así el enfoque de la presente tesis de investigación, principalmente en el área de Logística de la empresa puesto que los malos manejos que están realizando repercute en la rentabilidad no efectiva que tiene Nova Visión S.A.C.

Los datos utilizados para el diagnóstico del problema son del histórico del mes de Agosto 2019 al mes de Diciembre del 2019, dando como consecuencia que el costo de las compras por carácter de emergencia en esos meses fue de S/78,897.75, de los cuales se pudo determinar que aproximadamente el 40.5% tuvieron un sobre costo de S/ 31,049.72. Dicho indicador es un claro reflejo de la pésima gestión de compas que actualmente sufre la empresa.

Para este problema se aplicará la metodología de los 7 procesos para optimizar la gestión de compras o abastecimiento estratégico y la matriz de Kraljic para categorizar los repuestos de acuerdo al impacto que representen en los estados de resultados.

Por otro lado, la empresa Nova Visión S.A.C. tiene otro punto débil que necesita ser analizado y corregido a la brevedad ya que la gestión de proveedores se está manejando de acuerdo al historial de compras que se tiene y no bajo una evaluación hacia el proveedor para poder determinar la mejor oferta y no incurrir en gastos adicionales que se tienen en la actualidad y poder cumplir sin problemas a nuestros clientes internos y externos. Se pudo determinar que la empresa tiene una penalidad de S/ 59.32 por día por el incumplimiento en la entrega de los servicios y costo de movilidad por S/ 60.00 donde se pudo determinar que el sobre costo por esta mala gestión fue de S/ 10,340.04

Este sobre costo fue calculado en el rango de fecha de Agosto 2019 al mes de Diciembre del 2019 de acuerdo al historial que maneja la empresa.

El punto más importante a mejorar dentro de la empresa Nova Visión S.A.C. es que se tiene una pésima gestión de inventarios donde actualmente la empresa cuenta con 5 almacenes de los cuales se va analizar el almacén “A” que tiene un costo de S/ 276,782.08 que representa el 56.14% del costo total de los almacenes y donde dicho almacén cuenta con 174 SKU.

Actualmente el desconocimiento de las necesidades de los repuestos a futuro es sinónimo de una pésima gestión de inventarios en la empresa Nova Visión S.A.C. Se va recabar información de los meses de Agosto 2019 al mes de Diciembre del 2019 para analizar el comportamiento de la demanda y proyectarlo donde se podrá determinar los lotes óptimos de compra, punto de reposición de repuestos, stock de seguridad que actualmente no maneja la empresa y esto hace que el costo de este almacén sea muy alto junto con su costo de pedir y costo de mantener, dicho costo estancado se puede reutilizar para nuevos proyectos y estos puedan generar mayor rentabilidad en la empresa.

2.1.1. Análisis FODA:

FORTALEZAS:

- Contar con personal especializado y capacitado.
- Conocimiento del mercado por su amplia trayectoria.
- Conocimiento del negocio por ser la empresa peruana N°1 en su rubro.
- Equipos de alta tecnología.

OPORTUNIDADES:

- Amplio parque automotor que sigue sin atender y que está en crecimiento.
- Clientes fidelizados y en contrato con la empresa.
- Aumento de la demanda en el rubro de la gastronomía, pastelería y panadería.
- Competencia baja a nivel nacional.

DEBILIDADES:

- No contar con local de amplio para el desarrollo de las operaciones.
- Deficiencia en el desarrollo de actividades logísticas.
- Limitaciones en el aspecto financiero.
- Deficiencia en la atención hacia los clientes.

AMENAZAS:

- Ingreso de nuevas empresas internacionales al mercado nacional.
- Inestabilidad política del país el cual puede influir económicamente en el sector.
- Deficiencia organizacional de la empresa.
- Pérdida de clientes en potencia.

DEBILIDADES		FORTALEZAS	
No contar con local de amplio para el desarrollo de las operaciones.		Contar con personal especializado y capacitado.	
Deficiencia en el desarrollo de actividades logísticas.		Conocimiento del mercado por su amplia trayectoria.	
Limitaciones en el aspecto financiero.	D	F	Conocimiento del negocio por ser la empresa peruana N°1 en su rubro.
Deficiencia en la atención hacia los clientes.			Atencion con equipos de alta tecnología.
AMENAZAS		OPORTUNIDADES	
Ingreso de nuevas empresas internacionales al mercado nacional.	A	O	Amplio parque automotor que sigue sin atender y que está en crecimiento.
Inestabilidad política del país el cual puede influir económicamente en el sector.			Cientes fidelizados y en contrato con la empresa.
Deficiencia organizacional de la empresa.	Aumento de la demanda en el rubro de la gastronomía, pastelería y panadería.		
Perdida de clientes en potencia.	Competencia baja a nivel nacional.		

Figura 7. *Análisis FODA de Nova Visión S.A.C.*

Elaboración propia

2.1.2. Entorno

Principales competidores:

- Manpan.
- Garlia Service.

Principales proveedores:

- Tecnofajas.
- Syz Cominsa.
- Generavapor.
- Micsac.
- Inversiones Tecno Comercial.
- Sodimac.

Mercado:

La empresa Nova Visión S.A.C. se dedica al rubro de mantenimiento de equipos de gastronomía, pastelería y panadería.

Principales productos o servicios.

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento cero horas u overhaul.
- Venta de repuestos de marca nova.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema General

- ¿De qué manera se aplica la herramienta del Supply Chain Management en la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. Lima, 2020?

2.2.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera impacta la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de inventarios de la empresa NOVA VISION S.A.C. Lima, 2020?
- ¿De qué manera impacta la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de compras de la empresa NOVA VISION S.A.C. Lima, 2020?
- ¿De qué manera impacta la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de proveedores de la empresa NOVAVISION S.A.C. Lima, 2020?

2.3. Objetivo General y Objetivos Específicos

2.3.1. Objetivo General

- Aplicar la herramienta del Supply Chain Management en la la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. Lima, 2020.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Proponer la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de inventarios de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. Lima, 2020.
- Proponer la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de compras de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. Lima, 2020.
- Proponer la aplicación de la herramienta del Supply Chain Management en la gestión de proveedores de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. Lima, 2020

2.4. Delimitación del estudio

El proyecto abarca el área de abastecimientos de la empresa NOVA VISION S.A.C. para implementar la herramienta del Supply Chain Management

- Fecha de Inicio: Agosto del 2019
- Fecha de Término: Diciembre 2019

2.5. Justificación

2.5.1. Justificación aplicativa

La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio a la empresa Nova Visión S.A.C., obteniendo datos que permitan implementar herramientas para mejorar su rentabilidad, pudiendo así mejorar sus operaciones y procesos, y lograr un incremento en su productividad.

2.5.2. Justificación teórica

En la presente investigación se usarán aplicaciones teóricas y conceptos básicos para obtener una mejora en la rentabilidad de la empresa Nova Visión S.A.C., para lo cual se utilizarán métodos y teorías de ingeniería enfocadas en el área de logística de la empresa para lograr el objetivo de la investigación, optimizar la rentabilidad.

2.5.3. Justificación valorativa

En la investigación realizada se realizaron análisis cualitativo y cuantitativo.

- **Análisis cualitativo**

Para realizar el análisis cualitativo de los datos de la empresa para desarrollar la presente investigación se consideraron entrevistas y encuestas a los jefes y colaboradores de cada área de la empresa. Este mapeo realizado sirvió como base de datos para dar respuesta a las problemáticas de cada área y por ende a la empresa en general, aplicando la herramienta principal de esta investigación, Supply Chain Management.

- **Análisis cuantitativo**

Teniendo acceso al ERP (Enterprise Resource Planning o Sistema de planificación de recursos empresariales) de la empresa se obtuvieron los datos y registros de los movimientos de la empresa, también se tuvieron en cuenta los formatos físicos (guías, facturas, etc.) para cada área de estudio.

2.6. Importancia de la investigación

La siguiente investigación tiene como objetivo proponer una mejora en la rentabilidad y es necesaria porque actualmente, con el levantamiento de información y datos de la empresa, se han podido observar errores dentro de la cadena de suministro, teniendo como problema principal la categorización del almacén y la pérdida de servicios/clientes por el mal aprovisionamiento de los repuestos.

También podemos apreciar que en el último inventario realizado existe diferencia en cantidades entre lo físico y lo que indica el sistema, con la implementación de este proyecto se podrá mejorar la rentabilidad de la empresa teniendo solo los repuestos exactos y necesarios, eliminando la compra de repuestos por emergencia a alto costo y también el desabastecimiento.

Actualmente se tiene un parque automotor de más de 69,000 equipos de la marca Nova a nivel nacional y más de 100,000 equipos de distintas marcas que están a la espera de que la empresa más grande de Servicios de Mantenimiento en el rubro de la Panificadora les brinde un servicio de calidad, a bajo costo y en un corto tiempo.

CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Marco histórico

3.1.1. Origen del término cadena de suministros

El término «Cadena de Suministro» también conocido como «Cadena de Abasto» (del inglés: Supply Chain) entró al dominio público cuando Keith Oliver, un consultor en Booz Allen Hamilton, lo uso en una entrevista para el Financial Times en 1982. Tomó tiempo para afianzarse y quedarse en el léxico de negocios, pero a mediados de los 1990's empezaron a aparecer una gran cantidad de publicaciones sobre el tema y se convirtió en un término regular en los nombres de los puestos de algunos funcionarios (Miguel, 2012).

David Blanchard define a la cadena de suministro como: La secuencia de eventos que cubren el ciclo de vida entero de un producto o servicio desde que es concebido hasta que es consumido.

La «Cadena de Suministro» no está limitada a empresas manufactureras, sino que se ha ampliado para incluir tanto «productos tangibles» como «servicios intangibles» que llegan al consumidor que requieren a su vez insumos de productos y servicios

El Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) define «Cadena de Suministro» Como:

La Cadena de Suministro eslabona a muchas compañías, iniciando con materias primas no procesadas y terminando con el consumidor final utilizando los productos terminados. Todos los proveedores de bienes y servicios y todos los clientes están eslabonados por la demanda de los consumidores de productos terminados al igual que los intercambios materiales e informáticos en el proceso logístico, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados al usuario final (Miguel, 2012).

3.1.2. Evolución de la cadena de suministros

Peña, Solís y Zumelzu (2006) hablan sobre los niveles en la evolución de esta herramienta buscando la optimización del negocio que es el objetivo de toda compañía. Detallaron los siguientes niveles e indicaron sus respectivas características:

Nivel 1: Interno/ Funcional

- Se enfoca en la obtención de los suministros y/o materias primas y en la logística.
- Concentrado en necesidades internas y en la eficiencia de las unidades de negocios.
- No existe sinergia organizacional.
- Existe casi nula cooperación entre las distintas unidades internas.
- El ahorro proviene al reducir costos de logística, transporte y bodegaje.
- Una empresa que se mueve en este nivel puede aumentar su porcentaje de ganancias de 1 a 1.5 %

Nivel 2: Interno/Funcional-Cruzado

- Se enfoca en la excelencia interna.
- Se rompen las murallas y comienza la integración intra-empresarial.
- La empresa se mantiene concentrada en su interior.
- Las distintas unidades de negocios empiezan a comunicarse entre sí para dar paso a la colaboración.
- Utilización de software para mejorar la planificación y programación de ventas y operaciones.
- La empresa segmenta sus clientes según su importancia para esta.
- Comienzan a aparecer métricas relativas a la satisfacción de los clientes.
- Utilización de una intranet destinada a compartir información dentro de la organización. Presencia de sistemas ERP3.
- El porcentaje de ganancias puede aumentar nuevamente de 1 a 1.5 % en este nivel.

Nivel 3: Formación de la Red Externa

- Se enfoca en el cliente mediante la colaboración de Partners seleccionados, aunque aún se realizan esfuerzos para mejorar la parte interna.
- Se comienza a utilizar una extranet para comunicarse con los Partners.
- La perspectiva de la empresa cambia al percatarse de que es solo una parte de la red de empresas que componen el mercado.
- Surgen conexiones ERP-to-ERP. Presencia de sistemas VMI4 y CRP5 .
- El porcentaje de ganancias puede aumentar en un 2 %.

Nivel 4: Cadena de Valor Externa

- Se enfoca en el cliente con los Partners y se establece sincronización intra-empresarial.
- Tecnología usada como una pieza clave para el mejoramiento.
- La empresa comienza a moverse a una posición de liderazgo dentro de la industria donde se empieza a formar una “constelación” de cadenas de valor”.
- La compañía es ahora una parte de una red de compañías que representan la cadena de valor de principio a fin.
- Se busca la externalización de las etapas de la cadena de suministros, a través de los componentes más capaces.
- La empresa centra sus esfuerzos en el grupo de consumidores finales.
- La cadena de suministros se transforma en una cadena de valor.
- En este nivel las empresas trabajan colaborativamente con proveedores, distribuidores y clientes para construir nuevos modelos de negocios orientados al consumo final.
- Nuevamente se logra un aumento de un 2 % en las ganancias al alcanzar este nivel.

Nivel 5: Conectividad Completa de la Red

- Se enfoca en la ciber-tecnología como el facilitador de la cadena de valor para lograr la optimización de la red.
- Este nivel de progreso es más teórico debido a que son muy pocas las empresas que alcanzan tal nivel de desarrollo.
- Se logra un nivel tal de conectividad que todas las transacciones más importantes son visibles en forma online.

- La información vital entre los Partners se comparte electrónicamente.
- Se logra la total visibilidad de la cadena de suministros, los inventarios se pueden consultar en tiempo real y los errores se reducen a niveles mínimos.
- La oportunidad de crear ahorros mientras se generan nuevos ingresos es posible para todas las partes en la cadena de valor.
- El aumento en el porcentaje de ganancias puede alcanzar hasta un 8 %.

3.1.3. Filosofía de la cadena de suministro

Las necesidades actuales de las empresas para incrementar su desarrollo industrial, comercial y logístico, sumergidos en una sociedad aislada, han impulsado a las empresas modificar y reorientar los esquemas de su organización con la finalidad de ser más competitivos en el nuevo entorno económico. Contrario a la filosofía de la cadena de suministro, la empresa de organización tradicional, generalmente busca una integración vertical con sus proveedores y clientes. Realiza negociaciones personales con una óptica de corto plazo buscando una relación sin compromisos duraderos. Más específicamente, la integración de las compañías participantes en la cadena de suministro, no sólo involucra la coordinación del flujo de bienes y servicios, también involucra un mayor compromiso de las partes la cual lleva a un cambio en la cultura empresarial (Jiménez & Hernández, 2002).

La estrecha vinculación de diversas empresas en la cadena de suministro implica un cambio en las posiciones tradicionales. Los proveedores, mayoristas y minoristas se ven como “socios”, comparten mayor información, delinear planes de negocios, ventas y promociones en forma conjunta, participan como un sólo equipo de trabajo en la investigación y desarrollo de productos, analizan y planifican la forma de crecer juntos, es decir, examinan el abastecimiento y la demanda, así como la cobertura de ésta (Jiménez & Hernández, 2002).

El resultado de la colaboración entre todos los participantes de la actual cadena de suministros ocasiona una estimulación al proceso de producción, el cual entrega como resultado mayores beneficios económicos y administrativos de valor a los integrantes.

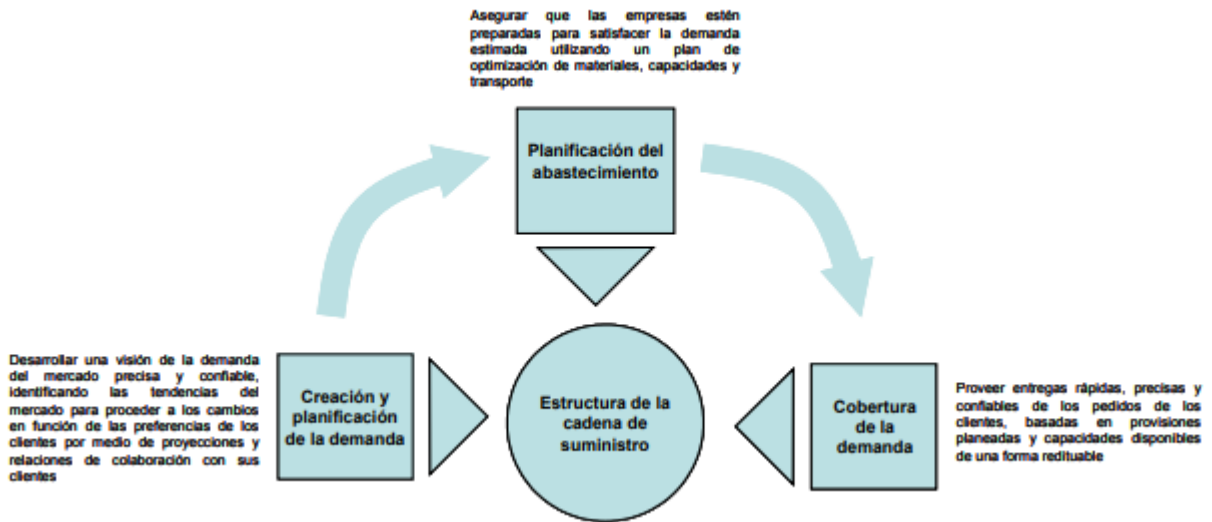


Figura 8. Estructura de la cadena

Fuente: Adaptado de CERTANT. “Oportunidades en Supply Chain Management”

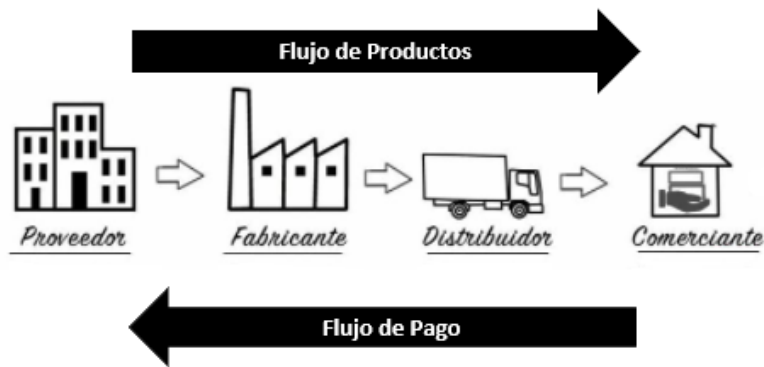


Figura 9. Cadena de Suministro tradicional

Fuente: Elaboración propia

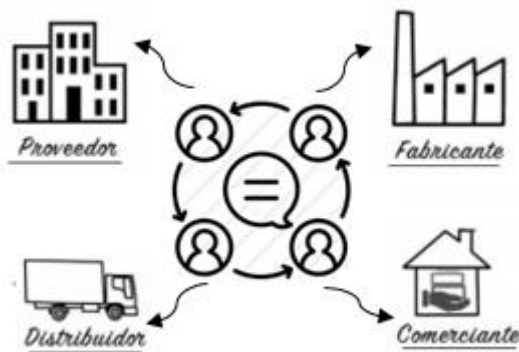


Figura 10. Nuevo enfoque de la Cadena de Suministro

Fuente: Elaboración propia

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Supply Chain Management

El Supply Chain Management o en su traducción al castellano, administración de la cadena de suministro es el proceso por el cual se planifica, se controlan y se ponen en funcionamiento las operaciones de nuestra red de suministro y almacenaje como proveedores o vendedores. Dicho control y administración va desde nuestra posición hasta la llegada del suministro al consumidor (Euncet Business School, 2012).

Es importante tratarla con toda la eficiencia posible para rentabilizar al máximo el balance de potenciales costes involucrados en ella. Como hemos dicho, el Supply Chain Management atraviesa todos los procesos involucrados en el suministro del producto. En dicho cálculo deben tenerse en cuenta todas las circunstancias posibles que puedan afectar al proceso.

En efecto, el encargado de Supply Chain Management no solo debe gestionar correctamente las cantidades de materias primas adquiridas para evitar su deterioro y generar pérdidas. También debe obtener los mejores precios para ella y, de paso, gestionar las existencias en almacenaje. Es decir, por un lado, debe ser eficiente a la hora de organizar la llegada y el almacenamiento de materias primas y/o productos teniendo en cuenta unas correctas previsiones de salida.

Es por ello que debe asegurar que el flujo entre su figura como proveedor y la del cliente esté siempre abastecida. Y debe hacerlo sin generar excedentes que supongan pérdidas en stock. Es decir, es el encargado de anticiparse y calcular el equilibrio entre oferta y demanda de un determinado producto (Euncet Business School, 2012).

Así mismo, Chopra y Meindl (2008) afirman que:

Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle (o menudeo) e incluso a los mismos clientes. Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y el cumplimiento de una petición del cliente.

Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente. (p. 3)

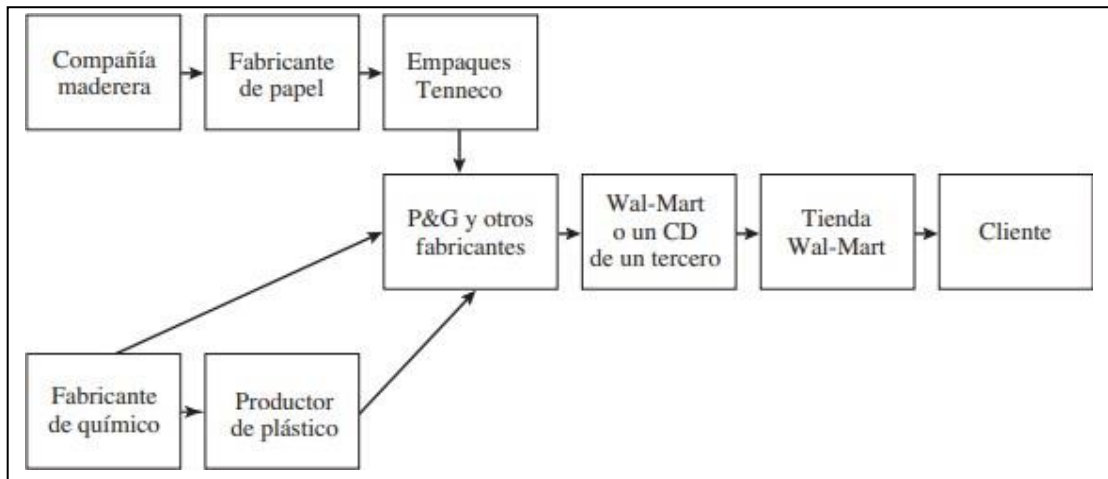


Figura 11. *Etapas de la cadena de suministro de un detergente.*

Fuente: Administración de la cadena de Suministro. Chopra y Meindl.

3.2.1.1. Fases del Supply Chain Management

Pulido (2014) indica que:

Hoy en día mucha gente hace caso omiso a la Gestión de la Cadena de Suministros en una empresa por su desconocimiento, puesto que esto es una red de medios de distribución e instalaciones cuya función está basada en la obtención de materiales, la conversión de los mismos en productos intermedios y productos terminados y la distribución correspondiente en el mercado. (p. 28)

Así mismo. Indicó que la gestión de esta herramienta está compuesta por tres niveles que los detalló de la siguiente manera:

a) El suministro:

En este punto se refiere al cómo, cuándo y dónde se obtienen los materiales o las materias primas necesarias teniendo como objetivo el de poder pasar a la fase la fase de fabricación de sus productos o bienes. (p. 29)

b) La fabricación:

Es el proceso en el cual los materiales o materias primas se transforman en productos terminados e intermedios para su pronta distribución en el mercado nacional como internacional, teniendo en cuenta que a menor costo de producción más barato será el producto final o intermedio. (p. 29)

c) La distribución:

Se trata de la llegada del producto final o intermedio a los lugares de comercio, almacenes y factorías los cuales son distribuidos estratégicamente para su pronta llegada al consumidor final. Teniendo en cuenta que nuestra cadena de suministro comienza en nuestro proveedor y termina con en los clientes de mi cliente. (p.28)

3.2.1.2. Elementos del Supply Chain Management

La cadena de Suministro consta de 5 elementos claves que integran su desarrollo, los cuales son los siguientes:

- Proveedores
- Producción
- Transporte
- Comunicación
- Cliente

3.2.1.3. Gestión de la cadena de suministros

Una vez identificada la cadena de suministros en una organización, se hace necesario optimizarla de alguna forma. Es aquí donde entra en juego la Gestión de la Cadena de Suministros. La gestión de la cadena de suministros (SCM - Supply Chain Management) es el término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente. Esto quiere decir, que la cadena de suministro incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado (Peña, Solís y Zumelzu (2006).

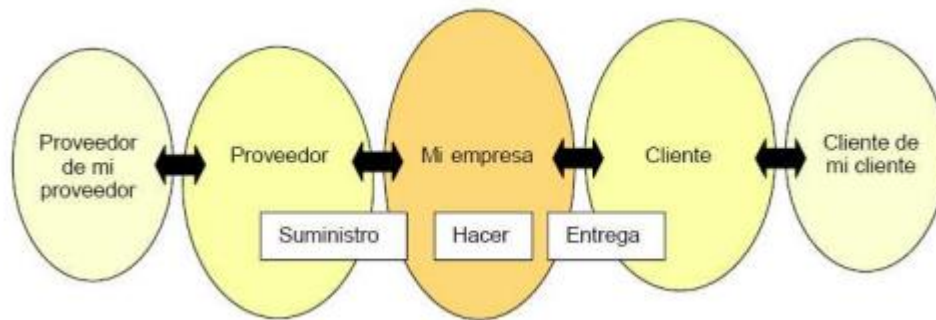


Figura 12. *SCM abarca todos los procesos de la cadena de suministros*

Fuente: Cadena de Suministro: Sus niveles e importancia, Peña y Zumelzu

Una exitosa cadena de suministros entrega al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible. Compartir la información es un elemento clave para una adecuada gestión de la cadena. Hay que estar dispuestos a compartir toda la información que sea importante para la toma de decisiones, por ejemplo, datos de demandas de clientes, el estado del inventar (Peña, Solís y Zumelzu (2006).

3.2.1.4. Ventajas del Supply Chain Management

Pulido (2014), afirma que las principales ventajas que se obtienen por aplicar una buena gestión de Supply Chain Management serían las siguiente:

- Reducción de costos, al ser más eficiente en la cadena de suministro se mejora la rentabilidad, ya que los problemas como las roturas de stock se disminuirán significativamente.
- Mejor servicio al cliente, porque al ser más eficientes en los tiempos de entrega y la calidad nuestros clientes se fidelizarán y reforzaremos la marca.
- Reducción de desperdicios y demoras.
- Mayor productividad.
- Agilización de procesos.
- Mejor relación con proveedores.
- Disminución de infraestructura.
- Personal motivado y al tanto de todos los objetivos de la empresa.

Cabe indicar que, la mejora en la aplicación del Supply Chain Management dependerá del tipo de tecnología, trabajadores, cultura, entre otras consideraciones que se manejen dentro de la empresa. La aplicación de SCM es una parte global que concierne a toda la empresa y esto se verá reflejado en cuan involucrados estén todos los participantes, ya que, en la actualidad, para poder lidiar con estos cambios tan rápidos, la empresa necesita guiar toda su cadena de suministros (todas las áreas) a los siguientes 3 pilares básicos:

- Estrategia bien definida y a futuro en una planeación y aprovisionamiento de suministros.
- Movimiento táctico y a corto plazo en la planeación de la manufactura y su distribución.
- Control operacional donde se verá involucrado el SCM permitiendo organizar y establecer el desenvolvimiento eficiente del aprovisionamiento, producción, distribución y ventas. (p. 149-150)

3.2.1.5. Diferencia entre Supply Chain Management y Logística

Se dice que la Logística comprende todos los niveles ya mencionados anteriormente como el suministro, la fabricación y su distribución, pero la cadena de suministro es mucho más que todo eso. La herramienta del SCM es una filosofía aplicada a la empresa.

El Supply Chain Management empieza en la negociación con nuestros proveedores y continua hasta la satisfacción de nuestros clientes tanto internos como externos. Por ende, para su óptimo desarrollo se necesita la participación, comunicación y compromiso de todas las áreas de la empresa tales como:

- Compras y Almacén
- Calidad
- Producción y Mantenimiento
- Ventas y Operaciones
- Marketing
- Contabilidad
- Gerencia
- Facturación y Cobranzas
- Transporte y Distribución

3.2.1.6. Gestión de compras

También llamado aprovisionamiento, de acuerdo con lo indicado por Escudero (2014), la gestión de compras es el proceso por el cual la empresa adquiere todos los productos o materias primas que necesita para su posterior transformación o venta. Comprende la planificación y gestión de compras, el almacenaje de los productos necesarios y la aplicación de técnicas que permitan conservar existencias mínimas de cada material, cuidando la mejor calidad del material y el menor costo posible. (p. 9)

Escudero (2014) ha identificado los objetivos de llevar a cabo esta gestión en los procesos de una organización:

- Identificación de las necesidades para asegurar el proceso productivo de la empresa maximizando el valor del dinero invertido.
- Búsqueda de proveedores y productos seleccionar los más adecuados según las especificaciones de calidad requeridas como política de la empresa para asegurar la mejora de competitividad en el mercado.
- Prever y mantener la continuidad del proceso productivo
- Estandarizar la gestión de precios para conseguir materiales de bajo costos y la gestión de plazos de entrega.
- Establecer un sistema de información entre las áreas involucradas con el funcionamiento productivo de la empresa.

Así mismo la importancia de gestionar el aprovisionamiento radica en la gestión de stock en las mejores condiciones de abastecimiento y calidad. Para esto la planificación del aprovisionamiento incluye la gestión de flujos de producción y costos, es decir, cero roturas de la cadena logística del producto y servicio; maximizar la flexibilidad, utilizar solo los recursos necesarios para minimizar los costos de inventario. Un mal cálculo de la planificación puede disminuir la competencia de la empresa y la insatisfacción del cliente incluso la pérdida de estos. (p. 10-12)

Escudero (2014) ha clasificado las compras en las siguientes:

- Compras especiales: Se produce cuando hay que adquirir bienes de uso, la característica principal de estos es que no se destinan a la venta.
- Compras anticipadas: Se realiza antes de que surja la necesidad que tiene lugar a un plazo y esta estrategia se puede usar en artículos importantes o básicos.
- Compras estacionales: Se utilizan para productos de temporada cuya compra está planificada partiendo de ventas realizadas en el mismo periodo de años pasados.
- Compras rutinarias: Son compras de artículos de entrega diaria o semanal en pequeñas cantidades y son consideradas de bajo riesgo.
- Compras de oportunidad: Se da cuando encontramos productos con un descuento especial, se considera de alto riesgo, pero a la vez nos genera un beneficio extra.
- Compra de urgencia: Se realizan para cubrir necesidades urgentes o falta de materiales para la secuencia productiva.

Mora (2016) determina las actividades a desarrollar en el proceso de gestión compra:

3.2.1.7. Gestión de proveedores:

Es uno de los procesos claves para la organización ya que se tiene que mantener la competitividad a través de la identificación y selección de la base de datos de los proveedores, determinación de los indicadores de gestión, alineación a los objetivos y políticas de la cadena de suministro, valoración de la prontitud e interacción de la respuesta. Para estos enfoques tendremos una Matriz de selección donde se evaluarán todas las variables para contar con el proveedor más eficiente con miras a la plena satisfacción del cliente.

- **Gestión de costos de compra**

La gestión de costos de compra está asociado a los recursos e insumos necesarios para efectuar la compra desde el proveedor, con esto se busca definir estrategias para minimizar los costos de las compras (aranceles, impuestos) para prevenir un posible sobre costo. (p. 135)

- **Gestión de la distribución física**

La distribución física comprende el intervalo de tiempo y espacio entre los espacios de producción de la empresa y sus clientes, estas labores se ven integradas en la logística de negocios cuya responsabilidad es el diseño, evolución y crecimiento de las tecnologías de la información que hacen posible que un producto se fabrique y llegue al consumidor. (p. 26-27)

- **Estructura organizativa**

Una empresa que tiene una estructura organizacional y funcional tiene un gran proceso de gestión dentro de sus áreas, crecimiento y posicionamiento en el mercado a nivel nacional y global. Para ejercer su función integradora, la dirección general de la empresa asignará las responsabilidades y funciones que se ejecutaran para lograr las metas corporativas. (p. 37)

- **Estrategia de compras**

En la gestión de compras, se direcciona la política de adquisición como estrategia de la empresa que establece requerimientos de calidad, criterios de costos, servicios establecidos, plazos de entregas y pagos. (p. 57)

La gestión de proveedores es aplicada para generar valor a la compañía y para sus clientes, como definición se tiene a Escudero (2019) afirmando que:

Se basa en la relación puramente transaccional hasta que fueron considerados socios estratégicos orientado a la mutua cooperación y se ocupa de gestionar los suministros (productos y/o servicios) que depende la organización logrando una mayor calidad, competitividad a un precio adecuado. (p. 92)

Escudero (2019) identifica también los objetivos de la aplicación de esta gestión:

- Búsqueda y selección de proveedores competitivos.
- Adquirir materiales con especificaciones y estándares de calidad y conseguir la mejor relación con el precio.
- Obtener suministros a tiempo, es decir que los proveedores sirvan los pedidos en función a la demanda.
- Negociación activa con los proveedores.
- Reducción en los tiempos de reabastecimiento. (p. 94)

La importancia de gestionar los proveedores recae en que es clave para la empresa ya que permite seleccionar adecuadamente a los proveedores, garantizar la calidad en la entrada y salida del bien o servicio, negociar los mejores precios de los bienes y servicios que se comprarán con el fin de simplificar el sistema y ganar efectividad y eficiencia. (Escudero, 2019, p. 99)

También se debe tener en cuenta la evaluación de los proveedores, como indica Escudero (2019):

En el proceso de satisfacer las necesidades de los consumidores, todas las empresas cuentan con un anillo importante conformado por el conjunto de proveedores, por ello es necesario contar con el mejor servicio de adquisición que cumplan con las especificaciones técnicas, plazos y demás que se verán reflejados en la prestación final hacia el cliente. Para lo que se recomienda elaborar lo siguiente:

- Una ficha de cada proveedor: En el que se reflejara las características de los artículos que pueden suministrar y las condiciones comerciales que ofrecen.
- Cuadro comparativo: En él se refleja el conjunto de todas las condiciones que ofrecen los distintos proveedores que sirve para comparar toda la información recabada.

Luego de haber elaborado lo antes propuesto se procederá a la elección del proveedor más competente según los siguientes criterios:

Criterios económicos:

La selección se hará teniendo en cuenta el precio de los artículos, descuentos comerciales, el pago de gastos ocasionados, los descuentos por volumen de compra. Cuya elección lógicamente será por los costos más bajos.

Criterios de calidad:

Se usa cuando prima en la empresa el conseguir un producto de determinada calidad que no tiene que ser necesariamente el mejor, sino que le interese al comprador que responde a garantías, características particulares, y específicas. (p. 115-140) La relación proveedor –

cliente también es importante establecerla dentro de la gestión, ya que este enlace busca confirmar que el producto o servicio entregado cumpla con estándares de calidad. Se toma en cuenta todas las actividades que involucran y le dan un valor añadido al producto o servicio que se comercializa.

Por esta razón Ishikawa (1960) considera los 10 siguientes principios para la relación entre el cliente y los proveedores:

1. El comprador y el proveedor son responsables de aplicar el control de calidad durante todo el proceso.
2. Ambas partes son independientes entre sí, y ambos deben respetarse.
3. El comprador debe dar una información precisa y adecuada sobre las necesidades específicas y lo que quiere que el proveedor le entregue.
4. El contrato debe contemplar: Calidad, cantidad, precio, condiciones de entrega y formas de pago.
5. El proveedor debe certificar y garantizar una calidad satisfactoria
6. Las partes deben acordar los métodos de evaluación
7. El contrato también debe contemplar procedimientos para la solución de problemas
8. Las partes deben intercambiar información para un mejor control de calidad
9. Las partes deben controlar eficientemente las actividades comerciales tales como pedidos, planeación de la producción y de los inventarios, trabajos de oficina; de manera que se mantenga sobre una base cordial y satisfactoria.
10. El comprador y proveedor deben prestar siempre la atención a los intereses del consumidor.

3.2.1.8. Gestión de inventarios

Dentro de la literatura evaluada para la definición de gestión de inventario, se tiene a López (2014), indicando que:

La gestión de inventarios consiste en administrar los inventarios que se requieren mantener dentro de una organización para que tales elementos funcionen con la mayor efectividad y al menor coste posible.

Un inventario es la existencia de bienes mantenidos para su uso o venta en el futuro. La gestión de inventarios consiste en mantener disponibles estos bienes al momento de requerir su uso o venta, basados en la política que permitan decir cuándo y en qué cantidad reestablecer el inventario. (p. 13)

Los objetivos de esta gestión son minimizar la inversión del mantenimiento de un inventario y asegurar que la empresa cuente con un inventario lo suficientemente amplio para hacer frente a la demanda, Así mismo, la importancia de La importancia de una buena gestión de inventarios es crucial para el correcto mantenimiento del flujo de mercancías entre producción, proveedores y clientes; lo que un modelo adecuado garantiza la eficacia de los sistemas de producción y/o aprovisionamiento dentro del departamento de ventas de una empresa, cuyo óptimo funcionamiento repercute en la maximización de los beneficios, ya que es el objetivo final de toda entidad con ánimo de lucro.

López (2014) clasificó los inventarios según su nivel de terminación:

- Materias primas y componentes: Esta formado por aquellos materiales utilizados para la fabricación de nuevos productos pero que tienen que ser sometidos a uno o varios procesos de transformación.
- Pieza de repuesto de los equipos y suministros industriales: Los suministros de fabrica son aquellos necesarios para la producción que no son colocados a la venta, pero hacen posible las operaciones productivas. (p. 36 – 38)

Según su nivel de localización dentro de la empresa:

- Inventario en tránsito: Es usado para mantener las operaciones necesarias para abastecer las redes que unen a las compañías con sus proveedores y sus clientes. Se realiza por que un material transportado de un lugar a otro, mientras se encuentra en camino, no tiene una función útil para las fábricas y los clientes, y solo tiene sentido durante el transporte.

- Inventario en planta: Esta basado principalmente en las unidades que se encuentran en las instalaciones físicas de la empresa. (p. 40)

Según la funcionalidad del inventario:

- Inventario de seguridad: Son aquellos que existen en un lugar concreto como resultado de la incertidumbre en la demanda u ofertas de unidades en un mercado. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas protegen contra la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelga, vacaciones o unidades defectuosas que no podrán ser aceptadas. Se emplea también, para prevenir la rotura de stock debido a la variación de producción o demanda.
- Inventario por lote: Estos son recuentos que se tienen en tamaño de lote por que se rentabiliza más, así que pedirlo cuando sea necesario se logrará satisfacer la demanda estimada.
- Inventario estacional: Son inventarios que se diseñan para cumplir económicamente con la demanda estacional variando los niveles de producción para satisfacer fluctuaciones en la demanda, también son utilizados para suavizar el nivel de las operaciones, para que no se tenga que despedir o contratar trabajadores repetidamente. (p. 42 – 43)
- Inventario perpetuo: Es el que se lleva permanente con las exigencias de almacén, con un registro detallado que puede servir como inventario auxiliar. Este tipo de inventarios ofrecen un alto grado de control porque son actualizados constantemente. (p. 39)

Por su parte, Hemeryth y Sanchez (2013) hablaron sobre los productos en proceso y productos terminados, definiéndolos de la siguiente manera:

- Productos en proceso: Son existencias que se tienen a medida que se añade mano de obra, otros materiales y demás costos indirectos a la materia prima bruta que acabara siendo un producto que está en proceso de fabricación y ha de ser contabilizado en este tipo de inventario.

- **Productos terminados:** Engloba los artículos adquiridos dentro de la organización y están listos para su venta directa, y los artículos proporcionados por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber logrado la terminación total. El nivel de inventarios de los productos terminados va depender directamente de las ventas, es decir su nivel esta dado por la demanda. (p. 39)

3.2.2. Rentabilidad

Sánchez (2002) afirma que:

La rentabilidad se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. También el término rentabilidad hace referencia a la capacidad de arrojar beneficios superiores a los invertidos después de un determinado periodo de tiempo. El cálculo de la rentabilidad es un elemento fundamental en la planificación económica y financiera, ya que ahí podremos hacer las buenas elecciones para la toma de decisiones. (p. 2)

Cálculo de rentabilidad:

$$\text{Rentabilidad} = (\text{Utilidad} / \text{Inversión}) \times 100 \%$$

La rentabilidad se divide en tres casos:

3.2.2.1. Rentabilidad económica (R.O.A)

La rentabilidad económica hace referencia a la ganancia promedio en un determinado periodo de tiempo versus rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos. Lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas. Este resultado se representa en porcentaje (%). (Sánchez, 2002, p. 5)

$$\text{Rentabilidad Económica R.O.A (\%)} = \frac{\text{Resultado de explotación}}{\text{Activo total}} \times 100$$

3.2.2.2. Rentabilidad financiera (R.O.E)

La rentabilidad financiera o de los fondos propios, hace referencia a un determinado periodo de tiempo donde la rentabilidad es el rendimiento obtenido por esos capitales propios, generalmente con independencia de la distribución del resultado. La rentabilidad financiera puede considerarse así una medida de rentabilidad más cercana a los accionistas o propietarios que la rentabilidad económica y se obtiene en la relación de beneficio neto y fondos propios o patrimonio neto de la empresa. (Sánchez, 2002, P. 10)

$$\text{Rentabilidad financiera ROE} = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Fondos Propios}} \times 100$$

3.2.2.3. Rentabilidad social

Se caracteriza por referirse a ganancias no monetarias, si no a resultados positivos en prestigio, felicidad social o tiempo. Este tipo de rentabilidad es otorgada por las empresas a la sociedad mediante varios tipos de beneficios.

3.2.2.4. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad se utilizan mayormente para determinar el estado de un proyecto o negocio, determinan la viabilidad y efectividad del proyecto donde se puede determinar y controlar los gastos y beneficios como también garantizar el tiempo de retorno.

Los indicadores de rentabilidad son:

- **Valor actual neto (VAN)**

El Valor Actual Neto de un proyecto es el valor actual de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. Para actualizar esos flujos netos se utiliza una tasa de descuento denominada tasa de expectativa o alternativa/oportunidad, que es una medida de la rentabilidad mínima exigida por el proyecto que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios. (Mete, 2014, p. 69)

- **Tasa interna de rendimiento/retorno (TIR)**

Es otro criterio utilizado para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión y financiamiento. Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0. El cálculo de la TIR puede resultar muy complejo si la vida útil del proyecto excede los dos períodos. (Mete, 2014, p. 71)

- **Relación Beneficio Costo (B/C)**

En este punto se puede analizar el retorno en dinero obtenido por cada unidad monetaria invertida. También podríamos decir que es el comparativo del ingreso bruto entre el costo total esto con la finalidad de calcular cuánto cuesta la inversión y así proyectar mejores resultados. Ejemplo: Cuando la relación es igual 1 a 1 no se gana ni pierde, cuando es menor a 1 se pierde y cuando es mayor a 1 se gana. (Herrera, Velasco, Denen y Radulovich, 1994, p. 43)

- **Valor Presente Neto (VPN)**

También llamado valor actualizado neto, este indicador nos permitirá medir cuanto es el valor que se obtendrá al realizar dicha inversión, donde se debe tener en cuenta que el valor real se modifica con el tiempo. Este indicador se usa para poder determinar el estado de cobros y pagos al futuro.

3.3 Investigaciones

3.3.1. Nacionales:

La tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de compras, aplicando herramientas de Supply Chain Management en la empresa Fishman S.A.C.”, desarrollada por Yessenia Cangalaya Ccallo (2018), publicada por la Universidad Privada del Norte, Perú.

En el presente trabajo se aplica la metodología de Supply Chain Management, luego de analizar, verificar y diagnosticar los principales problemas para conocer las causas se tuvo como objetivo general el “Desarrollar una propuesta de mejora de procesos en el área de compras, basado en la metodología de Supply Chain Management, con la finalidad de minimizar tiempos y costos en los procesos”. Para poder lograr este resultado se realizó el análisis y diagnóstico del proceso actual, donde se identificó las causas raíz mediante el diagrama de Ishikawa y se determinó el mayor problema que afecta a la empresa. Donde la primera propuesta consiste en rediseñar la gestión del proceso de compras bajo la herramienta del Supply Chain Management, posterior a ello se realizó un flujograma y se aplicó la metodología del Just In Time. Finalmente se concluyó logrando una reducción del 8% del costo original, lo cual indica que el proyecto elaborado de factible y rentable.

La tesis titulada “Propuesta de mejora de la gestión de abastecimiento para incrementar la rentabilidad de la empresa Distribuciones Uriol E.I.R.L.”, desarrollada por Eduardo Rodolfo Cabrera Vera (2014), publicada por la Universidad Privada del Norte, Perú.

El presente trabajo tuvo como objetivo general “Demostrar que la propuesta de implementación de la gestión del proceso logístico de abastecimiento, mejorará la rentabilidad de la empresa Distribuciones Uriol EIRL”. Donde se llegó a evaluar todas las causas raíz que afectan la rentabilidad de la empresa Distribuciones Uriol EIRL y bajo un análisis de Ishikawa se pudo conocer las causas raíces y se planteró las mejores soluciones. Teniendo como principales causas de sobre costos los siguientes puntos; no se calcula el punto de reposición realizan pedidos a destiempo y no se cuenta con la documentación adecuada. El impacto que se tuvo al aplicar esta fue una mejora en la gestión de abastecimiento en la empresa Distribuciones Uriol EIRL por un ahorro pronosticado de S/ 160,560.00 nuevos soles

La tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A.”, desarrollada por Sánchez Barrantes, Kristell Maritté (2017), publicada por la Universidad Privada del Norte, Perú,

En el trabajo desarrollado se implementó una “propuesta de mejora mediante la aplicación de herramientas de Ingeniería Industrial con objetivo principal de reducir los costos operacionales de la gestión de abastecimiento. En el siguiente proyecto se realiza un diagnóstico situacional actual de la empresa con el fin de identificar los problemas, para poder determinar las causas raíces se utilizó la técnica del diagrama de Ishikawa. Donde posterior a ello se aplicaron las técnicas de análisis de ABC, Análisis de Puesto y un programa de capacitación que contiene todos los temas mencionados. Después presentar la solución se llegó a la conclusión lo siguiente, se disminuyeron los costos operativos en S/ 9,220,322 y se plantea la evaluación económica que arrojó un VAN de S/.11,121,260, un B/C de 1.7, TIR 424,54%. Lo cual demuestra que el proyecto es económicamente rentable para su implementación.

3.3.2. Internacionales:

La tesis titulada “La cadena de abastecimiento y su impacto en el nivel de servicio de la constructora Gobar de la ciudad de Ambato”, desarrollada por Aguayo Escobar, Liz Gabriela (2017), publicada por la Universidad técnica de Ambato, Ecuador.

En la presente tesis tuvo como principal objetivo estudiar el impacto de la cadena de abastecimiento en el nivel de servicio que proporciona, para esto se analizó el diagnóstico actual de la empresa constructora posterior a ello se aplicó una encuesta a los clientes para determinar el nivel de servicio que brindan, y con lo cual se pudo determinar las causas raíces de los principales problemas de la empresa y se implementó básicamente en un rediseño de procesos partiendo de la planificación de las necesidades, con esta implementación se pudo tener una eficiencia del 100% en cada uno de los sub procesos analizados y por consiguiente una mejora en la eficiencia con el cliente final.

3.4. Marco conceptual

Logística

Es el conjunto de operaciones y medios que permiten encaminar a una empresa de bienes o servicios, donde se busca implementar y controlar con eficiencia todas las operaciones para que los materiales y los productos lleguen al consumidor, satisfaciendo sus necesidades, pasando desde donde se obtienen los productos hasta su producción y transporte.

Distribución

Es el conjunto de actividades que empiezan desde la fabricación del producto hasta la llegada del mismo al consumidor. Para que la distribución sea exitosa y sin gastos adicionales, el producto deberá de estar a disposición del comprador en el momento y lugar indicado. Existen dos tipos de agentes que intervienen activamente en la distribución que son los mayoristas compran directamente al fabricante y luego lo comercializan al minorista y el minorista que compra directamente al mayorista y lo comercializa al cliente final.

Producción

Es el procedimiento donde se fabrica o transforman a la materia prima o servicio (inputs) adicionándole un valor agregado al producto final (outputs) para satisfacer las necesidades del cliente, los inputs pueden ser insumos como energía, maquinaria, mano de obra, etc. y los outputs son generalmente los productos que se comercializan en el mercado nacional e internacional.

Inventario

Es una relación detallada, ordenada y valorada de los bienes que pertenecen a una organización donde se anotan todas las pertenencias entre activos y objetos. El inventario es muy importante ya que permite a la corporación poder planificar y mantener un stock optimo para poder atender las necesidades del consumidor.

Transporte

Se hace referencia a un grupo de actividades que intervienen al traslado de un producto de un lugar a otro desde el comienzo de la cadena hasta el cliente final. Existen tres elementos fundamentales que se entrelazan entre ellos y son parte muy importante una de otra y son la empresa, infraestructura y vehículo.

Compras

Proviene del verbo en latín “comparare” que significa comparar, el verbo hace a la acción y efecto de comprar un bien o servicio a cambio de dinero. La compra se realiza a través de un agente que se encarga de negociar con un tercero (vendedor) el cual ofrece un producto en interés a un precio establecido.

Diagrama de ISHIKAWA

Para Kume (1992) el también conocido como Diagrama de Causa – Efecto Es el resultado de los procesos de factores y es posible encontrar la relación causa – efecto y es posible encontrar la solución a esos factores para lo cual como el nombre del diagrama lo refleja se determinar todas las circunstancias de causa y efecto. También muestra una relación entre una característica de calidad y sus elementos, actualmente no solo se usa para para observar o medir la calidad de los productos sino también en otros campos de la organización. (p. 27 – 33)

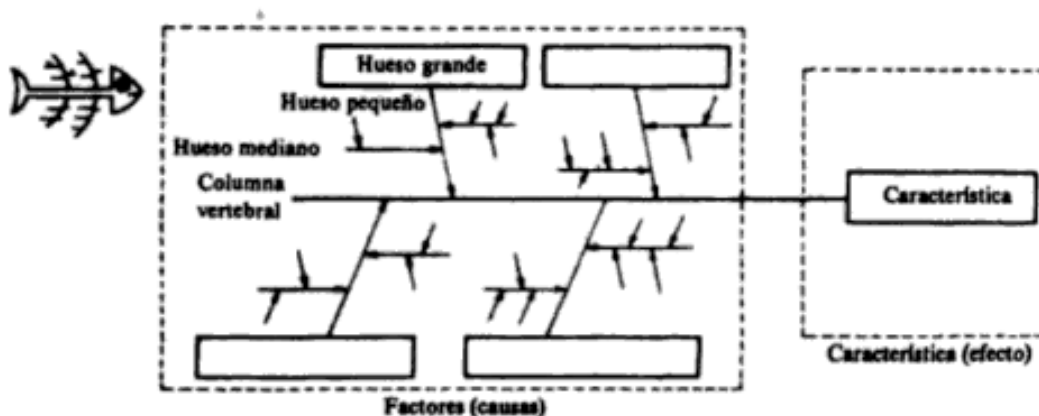


Figura 13. *Diagrama Causa – efecto*

Fuente: Kume (1992)

Diagrama de PARETO

Kume (1992) define al Diagrama de Pareto como una herramienta de representación gráfica que identifica los problemas en relación a su frecuencia (dinero, tiempo), con la ayuda del diagrama Pareto se podrá captar la esencia del problema observándolo y asignar un orden de prioridades en la toma de decisiones dentro de una organización, evaluar las fallas y saber si se pueden resolverlas o evitarlas en el mejor de los casos. La regla de Pareto tiene una relación 80 – 20, distribución ABC, ley de los pocos vitales y el principio de escasez de valor. (p. 19 – 24)

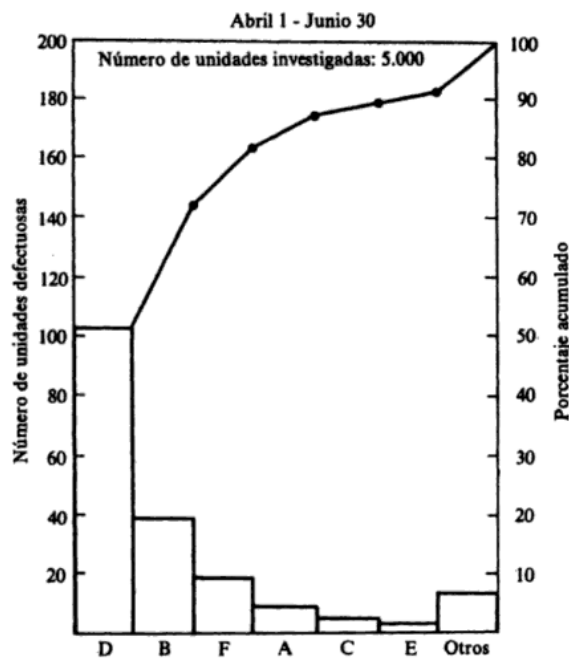


Figura 14. *Diagrama de Pareto*

Fuente: Kume (1992)

Metodología del justo a tiempo (JIT)

Anaya (2007) indica que el método JIT se desarrolló principalmente por la empresa Toyota, cuyo fin primordial es eliminar drásticamente los costes mediante la supresión de todos los elementos innecesarios en el proceso de producción y la adaptación de una metodología de un proceso continuo de mejora. JIT se encargará de crear un entorno correcto para conseguir una operación eficaz atacando todos problemas fundamentales. Esto generó un sistema mucho más eficiente y con rápida respuesta, para no tener que suspender el proceso productivo en ninguno de los pasos en la cadena de suministros.

AHP Difuso

Para Herrera y Osorio (2006) esta es una técnica de soporte para la toma de decisiones multicriterio en el cual se basa en la jerarquización, comparación pareada y los pesos de importancia de los criterios considerados, los conjuntos difusos son una manera matemática de representar la vaguedad del lenguaje ordinario. Para la toma de decisiones se toma en cuenta las alternativas y criterios que pueden ser convertidos en números difusos, para calcular la importancia de los pesos usando el AHP estos son usados para construir la matriz de comparación por pares.

En la siguiente imagen se muestra la escala comparativa, se usa la lógica difusa para representar los juicios lingüísticos. (p. 70 – 75)

Escala Saaty	Escala Difusa	Representación	Escala Verbal	Interpretación
1	(1,1,2)	M1	Igual importancia de ambos elementos	Los dos elementos contribuyen de igual forma al objetivo.
3	(2,3,4)	M3	Moderada importancia de un elemento sobre otro	La experiencia y el juicio favorecen levemente a un elemento sobre el otro.
5	(4,5,6)	M5	Fuerte importancia de un elemento sobre el otro.	Uno de los elementos es fuertemente favorecido
7	(6,7,8)	M7	Muy fuerte importancia de un elemento sobre el otro.	Uno de los elementos es fuertemente dominante
9	(8,9,9)	M9	Extrema importancia de un elemento sobre el otro.	La evidencia que favorece a uno de los elementos es del mayor orden de afirmación.
2,4,6,8	(1,2,3), (3,4,5), (5,6,7), (7,8,9)	M2,M4,M6,M8	Valores intermedios	Usados para juicios intermedios

Figura 15. Escala comparativa

Fuente: Herrera y Osorio (2006)

En la siguiente imagen se muestra una estructura jerárquica del problema que será manifestado mediante un esquema de árbol que resume las interrelaciones entre los componentes del problema que se quiere resolver.

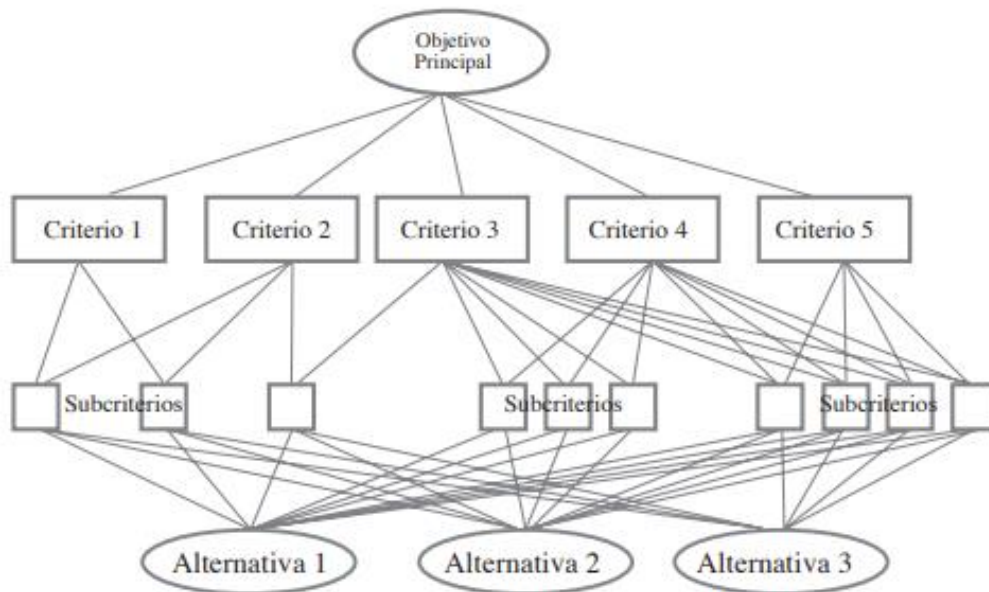


Figura 16. Estructura jerárquica del problema

Fuente: Herrera y Osorio (2006)

Rentabilidad

Hace referencia a la obtención de ganancias después de haber realizado una inversión y utilización de distintos recursos por parte de una organización o persona natural después de un determinado tiempo. Es una actividad estratégica para la planificación económica y financiera ya que nos indica si la inversión es factible.

Efectividad

Es el equilibrio entre eficacia y eficiencia, por lo tanto, busca lograr un efecto deseado en un menor tiempo posible y con la menor cantidad de recursos.

Eficacia

Es el nivel de obtención de metas y objetivos. En la organización hace referencia a la capacidad para lograr los objetivos que nos proponemos en las condiciones presupuestadas.

Eficiencia

Es la relación entre los recursos utilizados en un proyecto y los logros obtenidos. Se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo o cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

KPI

De sus siglas en inglés (KPI) Key Performance Indicator que a su traducción es Indicador Clave de Rendimiento, hace referencia a una evaluación del rendimiento de un determinado proceso que ayudan a la consecución de los objetivos proyectados.

Indicadores

Son elementos que muestran cómo se está desarrollando lo que se está evaluando, a través del monitoreo miden si se cumplen los objetivos específicos y los objetivos generales.

Servicio

Es la acción o conjunto de actividades destinadas a satisfacer una determinada necesidad de los clientes, brindando un producto inmaterial y personalizado.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de investigación

Por la orientación:

- Investigación aplicada.

Por el diseño:

- Investigación Pre-experimental.

4.2 Población, muestra, muestreo

Población:

- La población está conformada de los 5 trabajadores del área de compras y almacén de la empresa NOVA VISION S.A.C.

Muestra:

- El tamaño de la muestra está conformado por los 5 trabajadores del área de compras y almacén de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.3.1. Técnicas de recolección de datos:

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se solicitó la autorización del gerente general de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Las técnicas que se utilizarán son las siguientes:

- **Entrevista:** Las entrevistas fueron realizadas de manera presencial a los trabajadores del área de compras y almacén. También se han usado cuestionarios que fueron llenados de manera virtual a través del correo electrónico.

- **Observación:** Registro visual en búsqueda de la recopilación de información de las deficiencias de la situación actual, para esto se ha usado una guía de observación.
- **Encuestas:** Técnica aplicada en la investigación para poder conocer de manera puntual las respuestas sobre las preguntas planteadas. Esto se realizó a través de correo electrónico.

4.3.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizarán en la presente investigación son:

- **Guías de observación:** Se emplearán guías de observación para poder desarrollar la técnica mencionada en el párrafo anterior
- **Cuestionarios:** Se emplearán cuestionarios para desarrollar la técnica de encuestas.

4.4. Procedimiento de datos

Para el presente trabajo de suficiencia profesional, los datos obtenidos serán tramitados a través de la herramienta de Microsoft Excel para realizar porcentajes, cuadros estadísticos, indicadores, diagrama de actividades, etc., y serán analizados a través de la herramienta del Power BI para realizar las comparaciones, presentaciones y toma de decisiones. Para la elaborar el diagrama de flujo se utilizará el programa de Bizagi y Visio.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

5.1. Análisis crítico.

La finalidad de este trabajo de suficiencia profesional es aplicar mejoras en la rentabilidad con el objetivo de reducir costos logísticos en el área de almacén y compras de la empresa Nova Visión S.A.C.

La gestión logística de la empresa NOVA VISION S.A.C. actualmente no está siendo manejada de la manera correcta y de acuerdo al diagnóstico realizado por el método de diagrama de Ishikawa se pudo determinar los problemas y causas raíz que están generando la baja rentabilidad en los servicios realizados por la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. durante el periodo de agosto del 2019 al mes Diciembre del 2019.

Matriz de priorización

Tabla 1. *Causas Raíces*

N°	PROBLEMA	CAUSA RAÍZ
CR5	DESCONOCIMIENTO DE LAS NECESIDADES A FUTURO	MALA GESTIÓN DE INVENTARIOS
CR3	ADQUISICIONES DE REPUESTOS A COSTOS ELEVADOS	MALA GESTIÓN DE COMPRAS
CR4	DEMORA EN LA LLEGADA DE LOS REPUESTOS A ALMACÉN	MALA GESTIÓN DE PROVEEDORES
CR7	FALTA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO EN LAS ACTIVIDADES LOGÍSTICAS	FALTA DE GESTIÓN DE INDICADORES EN LA SCM
CR6	REPROCESOS POR GARANTÍA EN EL INGRESO DE REPUESTOS	MALA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL ALMACÉN
CR1	DESCONOCIMIENTO DEL USO DE HERRAMIENTAS LOGÍSTICAS	FALTA DE CAPACITACIÓN
CR2	PERSONAL LIMITADO PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES LOGÍSTICAS	SOBRECARGA DE TRABAJO
CR8	ESPACIOS OBSTRUIDOS Y RACKS CON PÉSIMA LIMPIEZA	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de Ishikawa

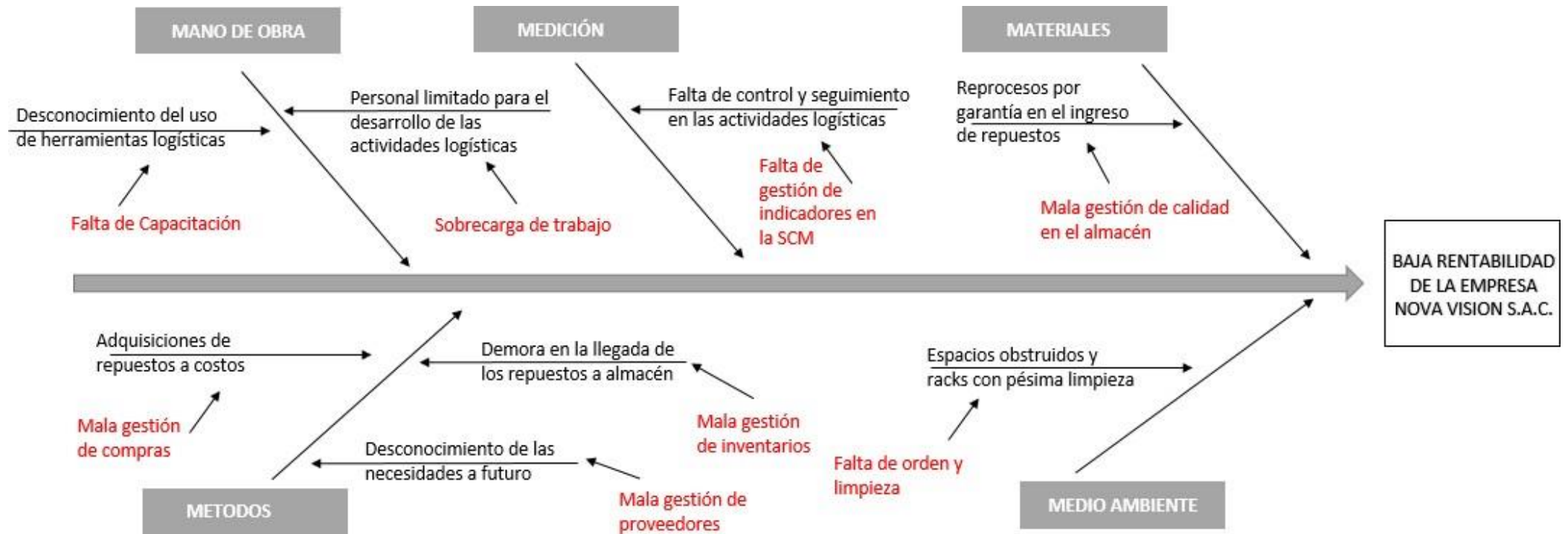


Figura 17. Diagrama de Ishikawa de la problemática

Fuente: Elaboración propia

Priorización de causas raíces

Después de haber realizado el diagrama de Ishikawa y determinar los problemas y sus causas raíz, se procedió con realizar una encuesta aplicando valorizaciones de mayor a menor con la finalidad de determinar que causas raíces son las que más afectan en el problema establecido. La encuesta fue dirigida a personas con experiencia que se encuentran involucrados directamente con las actividades logísticas de la empresa NOVA VISIÓN S.A.C

Se mostrará un diagrama donde podremos visualizar los resultados de las encuestas con sus porcentajes.

Tabla 2. Priorización de causas raíces

N°	CAUSA RAÍZ	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE	% ACUMULADO
CR5	MALA GESTIÓN DE INVENTARIOS	21	24.71%	24.71%
CR3	MALA GESTIÓN DE COMPRAS	19	22.35%	47.06%
CR4	MALA GESTIÓN DE PROVEEDORES	17	20.00%	67.06%
CR7	FALTA DE GESTIÓN DE INDICADORES EN LA SCM	7	8.24%	75.29%
CR6	MALA GESTIÓN DE CALIDAD EN EL ALMACÉN	6	7.06%	82.35%
CR1	FALTA DE CAPACITACIÓN	6	7.06%	89.41%
CR2	SOBRECARGA DE TRABAJO	5	5.88%	95.29%
CR8	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	4	4.71%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al análisis elaborado del problema con su causa efecto se pudo determinar que los principales causas raíces que impactan gravemente en la rentabilidad de la empresa son las CR5, CR3 y CR4. Por lo tanto, el siguiente trabajo de investigación se enfocará en realizar una propuesta de solución a esas dichas causas raíces.

Diagrama de Pareto para las causas efecto (CR)

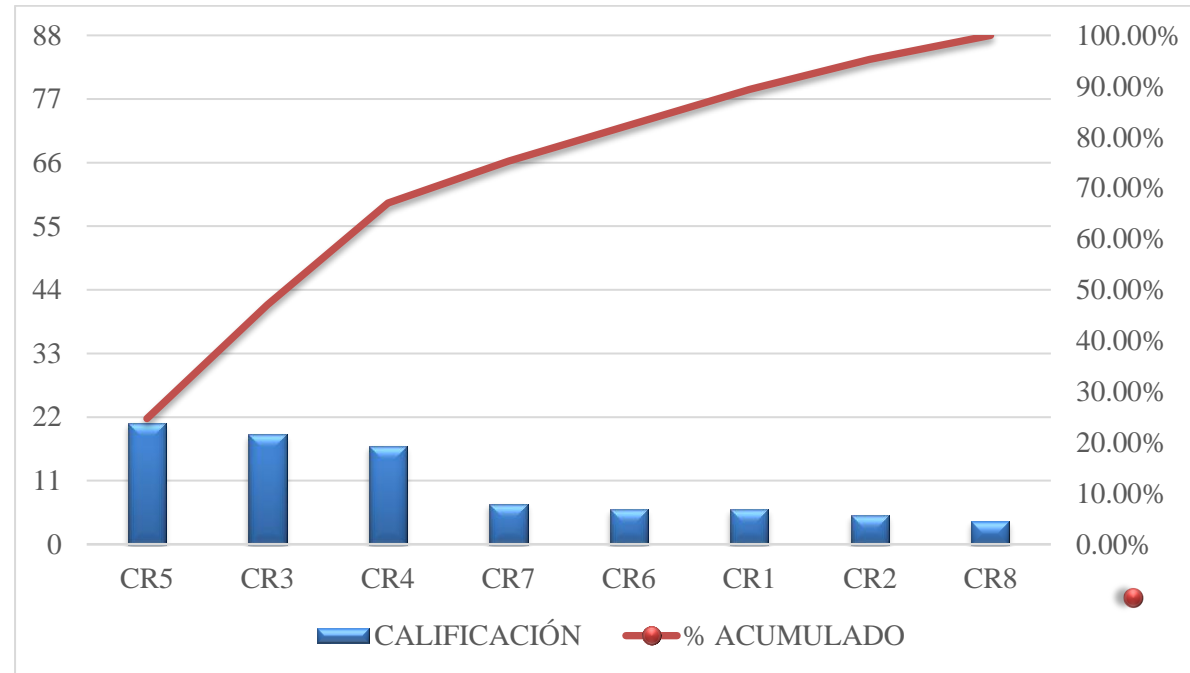


Figura 18. *Diagrama de Pareto*

Fuente: Elaboración propia

5.2. Evaluación de causas raíz.

CR3: Mala Gestión De Compras

Tabla 3. Matriz “A”

SKU	DESCRIPCION	UND	CANT	P.U. REAL	P.U. EMERGENCIA	SOBRECOSTO
2000700010	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0Hz PSC- PARA H.	NIU	5.00	S/2,046.63	S/3,479.26	S/7,163.19
2000500301	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO	NIU	6.00	S/1,385.00	S/2,354.50	S/5,817.00
2001100043	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4mm - CHIORINO	NIU	4.00	S/1,141.00	S/1,825.60	S/2,738.40
2001100049	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	NIU	4.00	S/1,134.00	S/1,814.40	S/2,721.60
2001100037	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	NIU	4.00	S/733.05	S/1,172.88	S/1,759.32
2000900317	CONTROL 7020 PARA HORNO CON Sonda (PT-1002H)	NIU	3.00	S/690.00	S/1,173.00	S/1,449.00
2000500199	MOTORREDUCTOR MRT040/0.25kW/(220/380)V/60Hz/B14/i:56 -VARVEL	NIU	2.00	S/665.00	S/1,130.50	S/931.00
2000500044	FAJA FORMADORA DE PAN 1430 X 490 X 1.4mm - CHIORINO	NIU	2.00	S/563.50	S/957.95	S/788.90
2001100049	VARIADOR DE VELOCIDAD TRIFASICO 2HP(VFD015L23A) - DELTA	NIU	2.00	S/485.00	S/800.25	S/630.50
2000500036	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	NIU	1.00	S/435.45	S/718.49	S/283.04
2000500286	PROGRAMADOR S87K 25V/60Hz-30SEG.	NIU	1.00	S/433.90	S/715.94	S/282.04
2000900129	VALVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	NIU	1.00	S/413.98	S/683.07	S/269.09
2001100016	ADOR DIGITAL MT530 RI PLUS/01 TEMP.Y HUMED.FULL G	NIU	1.00	S/340.95	S/562.57	S/221.62
2001100036	VALVE SUNTEC 2234U-220P-R753NL SLND BECKETT	NIU	1.00	S/334.75	S/552.34	S/217.59
2001100002	DISPLAY LCD 128X64 AZUL G64128W01NTW00 -20/+70°C CONATEC	NIU	2.00	S/316.00	S/521.40	S/410.80
2000700061	FRENTE NOVA 8700-8800 NUEVO (AZUL OSCURO) CONATEC	NIU	1.00	S/220.00	S/363.00	S/143.00
2000500117	RUEDA DENTADA P/REDUCTOR (ØAGUJ 30mm X ØEXT 270mm)	NIU	1.00	S/215.00	S/354.75	S/139.75

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

CR3: Mala Gestión De Compras

Tabla 4. Matriz “B”

SKU	DESCRIPCION	UND	CANT	P.U. REAL	P.U. EMERGENCIA	SOBRECOSTO
2001100023	MOTOR VENTILADOR DE QUEMADOR MIDCO 4400DS	NIU	1.00	S/212.71	S/361.61	S/148.90
2000500525	VALVULA SOLENOIDE DANFOSS EV220B DE 1/2"NPT -032U7520	NIU	2.00	S/211.87	S/360.18	S/296.62
2000500621	MOTOR ECM 14W/220V/(50/60)HZ/1450RPM/IP66 INCLUYE REJILLA	NIU	3.00	S/205.00	S/348.50	S/430.50
2000600205	CONMUTADOR DOBLE VELOC. 3P/(32-25)A(CAO250009PL2) - BREMAS	NIU	4.00	S/201.10	S/341.87	S/563.08
2000600468	CONTACTOR TESIS 25A 1NA+1NC BOB-220V.50/60HZ-LC1D25M7	NIU	4.00	S/190.59	S/333.53	S/571.77
2001100063	MANIJA MOD1635 - ENGANCHE.SLP60(65-83MM) C/RODILLOS	NIU	6.00	S/153.00	S/267.75	S/688.50
2000600469	CORONA DE REDUCT.NOVA	NIU	1.00	S/150.00	S/262.50	S/112.50
2000600150	RELE TERMICO REGULABLE TESYS DE 12-18A LRD21	NIU	1.00	S/140.02	S/245.04	S/105.02
2000600460	RELE TERMICO REGULABLE TESYS DE 16A -24A LRD22	NIU	2.00	S/140.02	S/245.04	S/210.03
2001000018	ELECTRODO P/QUEMADOR MIDCO 6418-12 (CHISPA)	NIU	4.00	S/111.86	S/195.76	S/335.58
2003300091	ELECTRODO P/QUEMADOR MIDCO 5230-84 SENSOR	NIU	4.00	S/92.37	S/166.27	S/295.58
2000500413	MARCO - SIST PUERTA - HMX 600/750/1000/2000	NIU	4.00	S/90.00	S/162.00	S/288.00
2001100035	PLACA METALICA FRONTAL P/CONTROL 8800 - HMX 750/1000/2000	NIU	1.00	S/90.00	S/162.00	S/72.00
2001100001	BASE - SIST ROTOR - HMX 600/750/1000/2000	NIU	2.00	S/80.00	S/144.00	S/128.00
2000500160	MANGUERA P/GAS DE 3/4" X 2M TERM. MACHO	NIU	3.00	S/76.27	S/137.29	S/183.05

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

CR3: Mala Gestión De Compras

Tabla 5. Matriz “C”

SKU	DESCRIPCION	UND	CANT	P.U. REAL	P.U. EMERGENCIA	SOBRECOSTO
2000500551	TERMOSTATO TOS ANALOGO TIPO "J" 0-400°C(TOS-B4RJ4C)-AUTONIC	NIU	3.00	S/72.03	S/122.45	S/151.26
2001300024	TERMOCUPLA TIPO "K" 10 X 150 LONG. 3M - CONATEC	NIU	2.00	S/70.00	S/119.00	S/98.00
2000700044	CERROJO VERTICAL C/LLAVE-MANIJA P/CAMARA	NIU	3.00	S/55.08	S/93.64	S/115.67
2001500379	CHISPERO PILOTO Y SENSOR DE QUEMADOR ATMOSFERICO PROGAS	NIU	3.00	S/37.00	S/62.90	S/77.70
2000900175	BASE DE TABLERO 340 X 300MM - CAMARAS	NIU	1.00	S/25.42	S/43.21	S/17.79
2000500211	BASE UNIVERSAL P/MINI RELE RUM 14 PINES(RXZE2M114M)SCHNEIDER	NIU	4.00	S/15.74	S/26.76	S/44.07
2000900139	TRANSFORMADOR ELECTRONICO ET-E60 12V/60W	NIU	2.00	S/10.17	S/19.32	S/18.31
2000500331	BASE PARA TERMOSTATO AUXILIAR 8 PINES CON GANCHO	NIU	5.00	S/9.02	S/17.14	S/40.59
2000500679	LLAVE ESFERICA AC. INOX 1/2"	NIU	4.00	S/8.48	S/16.11	S/30.53
2000500239	TUERCA 1/2" NPSH X 1/2" NPT P/MANG.DE GAS	NIU	5.00	S/8.47	S/16.09	S/38.12
2000500412	MANGUERA BALFLEX DE Ø3/4" (19 X 29MM)	MTS	85.00	S/8.22	S/15.62	S/628.83
2000500305	BASE PARA MINI RELAY DE 8 PINES RECTO	NIU	16.00	S/4.66	S/8.85	S/67.10
2001200128	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE DE Ø1/4" X 0.55MM	MTS	30.00	S/3.81	S/7.24	S/102.87
2000500025	CABLE SILICONADO CONRECUB. FIBRA DE VIDRIO N°18 AWG	MTS	90.00	S/1.53	S/2.91	S/123.93

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Para poder calcular el sobrecosto total de los repuestos adquiridos en la mala gestión de compras durante el mes de Agosto del 2019 a Diciembre del 2019, se empleó la siguiente formula:

$$Sc = \sum((Cu \text{ Emergencia} - Cu \text{ Real}) * \sum(\text{Cantidad por producto solicitado}))$$

En donde:

- Sc = Sobrecosto incurrido total en compras de productos.
- Cu Emergencia = Costo unitario del producto al ser adquirido en manera rápida
- Cu Real = Costo unitario del producto standard.
- Cantidad por producto solicitado = Cantidad total de productos solicitados en modalidad de compra rápida por “Emergencia”.

El sobrecosto total incurrido en el rango de fechas de Agosto a Diciembre del 2019 es por un monto total de S/ 31,949.72, donde la compra total de repuestos fue de S/ 78,897.75

En temas de porcentajes podemos apreciar que el sobrecosto representa el 40.5% del costo total.

CR4: Mala Gestión De Proveedores

A consecuencia de la mala gestión de proveedores que se viene realizando en la empresa NOVA VISIÓN S.A.C., la compañía ha incurrido en retiradas ocasionales en una penalización por el tiempo adicional de entregar del pedido solicitado. La penalización asignada por día fue de 59.32 soles. Además, la empresa incurrió en un sobre costo de transporte de S/. 60 por cada viaje adicional.

Tabla 6. Matriz “A”

MES	SKU	DESCRIPCIÓN	CANT PROD PENDIENTES	TIEMPO DE REPOSICIÓN	PERDIDA S/	TRANSPORTE	PÉRDIDA TOTAL
AGOSTO	2003300091	FAJA FORMADORA DE PAN 1430 X 490 X 1.4MM - CHIORINO	2	5	S/296.60	S/60.00	S/356.60
AGOSTO	2000600460	MANGUERA BALFLEX DE Ø3/4" (19 X 29MM)	30	2	S/118.64		S/118.64
AGOSTO	2001100063	MANIJA MOD1635 - ENGANCHE.SLP60(65-83MM) C/RODILLOS	1	3	S/177.96		S/177.96
AGOSTO	2000500301	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0HZ PSC-	2	4	S/237.28	S/60.00	S/297.28
AGOSTO	2000700061	MOTORREDUCTOR MRT040/0.25KW/(220/380)V/60HZ/B14/I:56 -	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
AGOSTO	2000900317	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	1	4	S/237.28	S/60.00	S/297.28
AGOSTO	2001100016	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	2	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
AGOSTO	2000500342	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150MM (7020) - CONATEC	2	2	S/118.64	S/60.00	S/178.64

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 7. Matriz “B”

MES	SKU	DESCRIPCIÓN	CANT PROD PENDIENTES	TIEMPO DE REPOSICIÓN	PERDIDA S/	TRANSPORTE	PÉRDIDA TOTAL
AGOSTO	2000500333	TERMOCUPLA TIPO "J" 1/2"NPT Ø6.5 X 250MM	2	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
AGOSTO	2001100002	VÁLVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	2	2	S/118.64		S/118.64
SETIEMBRE	2000600469	CORONA DE REDUCT.NOVA	1	1	S/59.32		S/59.32
SETIEMBRE	2000600460	MANGUERA BALFLEX DE Ø3/4" (19 X 29MM)	20	2	S/118.64		S/118.64
SETIEMBRE	2000900317	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	1	3	S/177.96		S/177.96
SETIEMBRE	2001100043	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	3	4	S/237.28	S/60.00	S/297.28
SETIEMBRE	2000500342	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150MM (7020) - CONATEC	2	3	S/177.96		S/177.96
SETIEMBRE	2000500333	TERMOCUPLA TIPO "J" 1/2"NPT Ø6.5 X 250MM	3	4	S/237.28		S/237.28
SETIEMBRE	2001100002	VÁLVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	3	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
OCTUBRE	2001100049	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4MM - CHIORINO	2	5	S/296.60	S/60.00	S/356.60
OCTUBRE	2000500551	FRENTE NOVA 8700-8800 NUEVO (AZUL OSCURO) CONATEC	1	2	S/118.64	S/60.00	S/178.64
OCTUBRE	2001100049	MOTOR VENTILADOR DE QUEMADOR MIDCO 4400DS	2	6	S/355.92	S/60.00	S/415.92
OCTUBRE	2000500301	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0HZ PSC	3	3	S/177.96		S/177.96
OCTUBRE	2001100016	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	3	3	S/177.96		S/177.96

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 8. Matriz “C”

MES	SKU	DESCRIPCIÓN	CANT PROD PENDIENTES	TIEMPO DE REPOSICIÓN	PERDIDA S/	TRANSPORTE	PÉRDIDA TOTAL
OCTUBRE	2001100036	PROGRAMADOR S87K 25V/60HZ-30SEG.	1	2	S/118.64		S/118.64
OCTUBRE	2001100043	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	1	6	S/355.92		S/355.92
OCTUBRE	2000500342	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150MM (7020) - CONATEC	2	2	S/118.64	S/60.00	S/178.64
OCTUBRE	2001100002	VÁLVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
NOVIEMBRE	2000500413	DISPLAY LCD 128X64 AZUL G64128W01NTW00 -20/+70°C	1	2	S/118.64		S/118.64
NOVIEMBRE	2000500044	FAJA FORMADORA DE PAN 1430 X 490 X 1.4MM - CHIORINO	2	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
NOVIEMBRE	2003300091	FAJA FORMADORA DE PAN 1430 X 490 X 1.4MM - CHIORINO	1	6	S/355.92	S/60.00	S/415.92
NOVIEMBRE	2001100049	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4MM - CHIORINO	1	5	S/296.60		S/296.60
NOVIEMBRE	2000700044	MOTOR ECM 14W/220V/(50/60)HZ/1450RPM/IP66 INCLUYE REJILLA	2	2	S/118.64		S/118.64
NOVIEMBRE	2000700061	MOTORREDUCTOR MRT040/0.25KW/(220/380)V/60HZ/B14/I:56	2	3	S/177.96		S/177.96
NOVIEMBRE	2000900317	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	2	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
NOVIEMBRE	2001100016	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	3	4	S/237.28		S/237.28

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 9. Matriz “D”

MES	SKU	DESCRIPCIÓN	CANT PROD PENDIENTES	TIEMPO DE REPOSICIÓN	PERDIDA S/	TRANSPORTE	PÉRDIDA TOTAL
NOVIEMBRE	2001100036	PROGRAMADOR S87K 25V/60HZ-30SEG.	2	2	S/118.64	S/60.00	S/178.64
NOVIEMBRE	2001300024	RUEDA DENTADA P/REDUCTOR (ØAGUJ 30MM X ØEXT 270MM)	2	1	S/59.32	S/60.00	S/119.32
NOVIEMBRE	2000500239	TUERCA 1/2" NPSH X 1/2" NPT P/MANG.DE GAS	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
NOVIEMBRE	2001100002	VÁLVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	4	5	S/296.60		S/296.60
DICIEMBRE	2001100049	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4MM - CHIORINO	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
DICIEMBRE	2000600460	MANGUERA BALFLEX DE Ø3/4" (19 X 29MM)	50	2	S/118.64	S/60.00	S/178.64
DICIEMBRE	2001500379	MANIJA MOD1635 - ENGANCHE.SLP60(65-83MM) C/RODILLOS	1	4	S/237.28		S/237.28
DICIEMBRE	2000700061	MOTORREDUCTOR MRT040/0.25KW/(220/380)V/60HZ/B14/I:56	1	4	S/237.28	S/60.00	S/297.28
DICIEMBRE	2001100016	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	3	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
DICIEMBRE	2001100036	PROGRAMADOR S87K 25V/60HZ-30SEG.	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
DICIEMBRE	2000500333	TERMOCUPLA TIPO "J" 1/2"NPT Ø6.5 X 250MM	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96
DICIEMBRE	2000500239	TUERCA 1/2" NPSH X 1/2" NPT P/MANG.DE GAS	1	3	S/177.96	S/60.00	S/237.96

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Para poder calcular el sobrecosto por la mala gestión de proveedores se utilizó la siguiente formula:

$$\text{SiTp} = \sum ((\text{Tiempo de reposición} \times \text{Penalización}) + \text{Costo del Transporte})$$

Donde:

- Sitp = Costo total por retraso en la entrega de productos hacia nuestros clientes
- Tiempo de Reposición = Tiempo que se demora el proveedor en poder atendernos el requerimiento
- Penalización = Es el costo que incurre la empresa por día por no atender, el costo de la penalización es de S/ 59.32
- Costo de Transporte = Costo del traslado del producto hacia el cliente para la culminación del servicio

Según los cálculos desarrollados por la mala gestión de proveedores se comprobó que la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. incurre en sobrecostos por un monto de S/ 10,340.04 en el periodo de Agosto a Diciembre del año 2019

CR5: Mala Gestión De Inventarios

El actual abastecimiento que se realiza en la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. es de forma empírica es decir los pedidos a los proveedores se realizan según criterio de experiencia por lo cual esto genera retrasos en la llegada de la materia prima y el sobre costo de inventarios, debido que no se sabe en qué momento se debe de hacer un requerimiento, por lo cual se realizará la propuesta de implementar el cálculo del punto de reposición y stock de seguridad para así determinar en qué momento se debe de realizar el pedido.

Tabla 10. Matriz “A” – Pareto Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	%	% ACUMULADO	PARETO
2000500301	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0Hz PSC-	NIU	25.00	S/2,046.63	S/51,165.63	18.4859%	18.49%	A
2000700010	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO	NIU	28.00	S/1,385.00	S/38,780.00	14.0110%	32.50%	A
2001100043	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	NIU	29.00	S/1,134.00	S/32,886.00	11.8815%	44.38%	A
2001100049	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4mm - CHIORINO	NIU	26.00	S/1,141.00	S/29,666.00	10.7182%	55.10%	A
2000900317	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/QU MIDCO EC300	NIU	27.00	S/733.05	S/19,792.35	7.1509%	62.25%	A
2001100037	CONTROL 7020 PARA HORNO CON SONDA (PT-1002H)	NIU	28.00	S/690.00	S/19,320.00	6.9802%	69.23%	A
2000700061	MOTORREDUCTOR MRT040/0.25kW/(220/380)V/60Hz/B14/i:56	NIU	10.00	S/665.00	S/6,650.00	2.4026%	71.63%	A
2001100037	VARIADOR DE VELOCIDAD TRIFASICO 2HP(VFD015L23A) - DELTA	NIU	10.00	S/485.00	S/4,850.00	1.7523%	73.38%	A
2000700043	MOTOR TRIFASICO 220V/380V/1.5HP	NIU	9.00	S/512.00	S/4,608.00	1.6648%	75.05%	A
2000700019	MOTOREDUCTOR NMRV040/0.37KW YC 71M2 220V 60HZ/B14	NIU	7.00	S/653.00	S/4,571.00	1.6515%	76.70%	A
2003300091	FAJA FORMADORA DE PAN 1430 X 490 X 1.4mm - CHIORINO	NIU	8.00	S/563.50	S/4,508.00	1.6287%	78.33%	A
2001100002	VALVULA SOLENOIDE VR8305M4801 HONEYW-QUEM.HSG400	NIU	7.00	S/413.98	S/2,897.86	1.0470%	79.37%	A

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 11. Matriz “B” – Pareto Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	%	% ACUMULADO	PARETO
2001100016	PROGRAMADOR R8184 G 1310 220V/60HZ-45SEG.HONEYWELL	NIU	6.00	S/435.45	S/2,612.70	0.9440%	80.32%	B
2001100036	PROGRAMADOR S87K 25V/60Hz-30SEG.	NIU	6.00	S/433.90	S/2,603.40	0.9406%	81.26%	B
2000500044	ADOR DIGITAL MT530 RI PLUS/01 TEMP.Y HUMED.FULL G	NIU	6.00	S/340.95	S/2,045.70	0.7391%	82.00%	B
2001100023	VALVE SUNTEC 2234U-220P-R753NL SLND BECKETT	NIU	6.00	S/334.75	S/2,008.50	0.7257%	82.72%	B
2000500413	DISPLAY LCD 128X64 AZUL G64128W01NTW00 -20/+70°C	NIU	6.00	S/316.00	S/1,896.00	0.6850%	83.41%	B
2000900111	PRENSA - SIST BASE - DIVISORA 30MP	NIU	5.00	S/370.00	S/1,850.00	0.6684%	84.08%	B
2001500379	MANIJA MOD1635 - ENGANCHE.SLP60(65-83mm) C/RODILLOS	NIU	12.00	S/153.00	S/1,836.00	0.6633%	84.74%	B
2000600460	MANGUERA BALFLEX DE Ø3/4" (19 X 29mm)	MTS	220.00	S/8.22	S/1,808.40	0.6534%	85.39%	B
2000500286	CONTACTOR TESIS 25A 1NA+1NC BOB-220v.50/60HZ-LC1D25M7	NIU	9.00	S/190.59	S/1,715.31	0.6197%	86.01%	B
2000500525	VALVULA SOLENOIDE DANFOSS EV220B DE 1/2"NPT -032U7520	NIU	8.00	S/211.87	S/1,694.96	0.6124%	86.63%	B
2000700044	MOTOR ECM 14W/220V/(50/60)Hz/1450rpm/IP66 INCLUYE	NIU	8.00	S/205.00	S/1,640.00	0.5925%	87.22%	B
2000500036	CONMUTADOR DOBLE VELOC. 3P/(32-25)A(CAO250009PL2)	NIU	7.00	S/201.10	S/1,407.70	0.5086%	87.73%	B
2000500551	FRENTE NOVA 8700-8800 NUEVO (AZUL OSCURO) CONATEC	NIU	6.00	S/220.00	S/1,320.00	0.4769%	88.20%	B
2001300024	RUEDA DENTADA P/REDUCTOR (ØAGUJ 30mm X ØEXT 270mm)	NIU	6.00	S/215.00	S/1,290.00	0.4661%	88.67%	B
2001100049	MOTOR VENTILADOR DE QUEMADOR MIDCO 4400DS	NIU	6.00	S/212.71	S/1,276.26	0.4611%	89.13%	B
2000500621	RELE TERMICO REGULABLE TESYS DE 16A -24A LRD22	NIU	8.00	S/140.02	S/1,120.16	0.4047%	89.54%	B
2000900103	EJE PROPULSOR - SIST IMPULSOR - DIVISORA 30MP	NIU	4.00	S/255.00	S/1,020.00	0.3685%	89.90%	B
2000500117	RELE TERMICO REGULABLE TESYS DE 12-18A LRD21	NIU	7.00	S/140.02	S/980.14	0.3541%	90.26%	B
2000900173	ENSAMBLE DE PALETA - BAT 30L	NIU	4.00	S/240.00	S/960.00	0.3468%	90.61%	B
2000900142	RUEDA DENTADA DAYTON(Ø AGUJ 30mm X Ø EXT 170mm)	NIU	4.00	S/231.00	S/924.00	0.3338%	90.94%	B
2000900069	JUEGO DE BRAZOS - BAT 30L	PAK02	3.00	S/305.00	S/915.00	0.3306%	91.27%	B
2000900070	COQUILLA 30L C/ VASTAGO	NIU	7.00	S/120.00	S/840.00	0.3035%	91.57%	B
2000900058	PATA REGULABLE 1" - AMASADORA K50	NIU	20.00	S/40.00	S/800.00	0.2890%	91.86%	B
2001100035	ELECTRODO P/QUEMADOR MIDCO 6418-12 (CHISPA)	NIU	7.00	S/111.86	S/783.02	0.2829%	92.15%	B
2000900129	CORONA DE REDUCT.NOVA	NIU	5.00	S/150.00	S/750.00	0.2710%	92.42%	B
2001100001	ELECTRODO P/QUEMADOR MIDCO 5230-84 SENSOR	NIU	8.00	S/92.37	S/738.96	0.2670%	92.68%	B

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 12. Matriz “C” – Pareto Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	%	% ACUMULADO	PARETO
2000500211	PLACA METALICA FRONTAL P/CONTROL 8800 - HMX 750/1000	NIU	8.00	S/90.00	S/720.00	0.2601%	92.94%	B
2000900101	CHUCK - SIST CIERRE - DIVISORA 30MP	NIU	11.00	S/65.00	S/715.00	0.2583%	93.20%	B
2000900054	BOCAMAZA - SIST PORTA AGITADOR - AMASADORA K50	NIU	3.00	S/218.00	S/654.00	0.2363%	93.44%	B
2000500318	CABLE SILICONADO CON RECUB. FIBRA DE VIDRIO N°16 AWG	NIU	350.00	S/1.86	S/651.00	0.2352%	93.67%	B
2001200002	CODO DE Ø7 1/2" - CHIMENEA	NIU	13.00	S/50.00	S/650.00	0.2348%	93.91%	B
2000900175	MARCO - SIST PUERTA - HMX 600/750/1000/2000	NIU	7.00	S/90.00	S/630.00	0.2276%	94.14%	B
2001200121	PLANCHA TERMICA 2 X 200 X 200mm	NIU	17.00	S/36.00	S/612.00	0.2211%	94.36%	B
2000900057	PATA REGULABLE 3/4" - AMASADORA K25	NIU	20.00	S/30.00	S/600.00	0.2168%	94.57%	B
2000500025	CABLE SILICONADO CONRECUB. FIBRA DE VIDRIO N°18 AWG	MTS	390.00	S/1.53	S/596.70	0.2156%	94.79%	B
2000900037	ENSAMBLE DE TURBINA - SIST VENTILADOR - HMX 6	NIU	3.00	S/190.00	S/570.00	0.2059%	95.00%	C
2000900274	BOCAMAZA - SIST ROTOR - HMX 600/750/1000/2000	NIU	4.00	S/110.00	S/440.00	0.1590%	95.15%	C
2000500160	TERMOSTATO TOS ANALOGO TIPO "J" 0-400°C(TOS-B4RJ4C)	NIU	6.00	S/72.03	S/432.18	0.1561%	95.31%	C
2000900080	PIÑON RECTO - SIST PLANETARIO - BAT 30L	NIU	3.00	S/140.00	S/420.00	0.1517%	95.46%	C
2000900107	PESTILLO - SIST CIERRE - DIVISORA 30MP	NIU	9.00	S/45.00	S/405.00	0.1463%	95.61%	C
2001500206	PROTECTOR DE RESISTENCIA - SIST DIFUSOR - C.F.750/1000/2000	NIU	9.00	S/45.00	S/405.00	0.1463%	95.75%	C
2000500365	FUENTE DE ALIMENTACION DE 220V AC/SALIDA 1.5 V DC	NIU	8.00	S/50.00	S/400.00	0.1445%	95.90%	C
2000600468	CERROJO VERTICAL C/LLAVE-MANIJA P/CAMARA	NIU	7.00	S/55.08	S/385.56	0.1393%	96.04%	C
2000600205	MANGUERA P/GAS DE 3/4" X 2m TERM. MACHO	NIU	5.00	S/76.27	S/381.35	0.1378%	96.18%	C
2000500342	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm (7020) - CONATEC	NIU	7.00	S/53.00	S/371.00	0.1340%	96.31%	C
2000500331	TERMOCUPLA TIPO "K" 10 x 150 LONG. 3m - CONATEC	NIU	5.00	S/70.00	S/350.00	0.1265%	96.44%	C
2400200040	BASE 550mm X 350mm PARA TABLERO DE FUERZA Y MANDO	NIU	12.00	S/28.81	S/345.72	0.1249%	96.56%	C
2000500012	CABLE VULCANIZADO 5 X 12 AWG	MTS	40.00	S/8.47	S/338.80	0.1224%	96.68%	C
2000900139	BASE - SIST ROTOR - HMX 600/750/1000/2000	NIU	4.00	S/80.00	S/320.00	0.1156%	96.80%	C
2000500114	RELE TERMICO REGULABLE TESYS DE 1.6-2.5A LRD07	NIU	2.00	S/137.68	S/275.36	0.0995%	96.90%	C
2001400027	JUEGO DE 3 CUCHILLAS - LICUADORA 16L SER19	NIU	3.00	S/90.00	S/270.00	0.0975%	97.00%	C
2000500038	CONTACTOR TESYS 9A 1NA+1NC BOB-24V.50/60HZ-LC1D09B7	NIU	3.00	S/88.20	S/264.60	0.0956%	97.09%	C

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A

Tabla 13. Matriz “D” – Pareto Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	%	% ACUMULADO	PERIODO
2000600201	MANGUERA BALFLEX 1" X 2m	MTS	18.50	S/13.98	S/258.63	0.0934%	97.19%	C
2000900306	EJE MANIJA DE BLOQUEADOR - SIST BLOQUEADOR - DIVISORA 30MP	NIU	6.00	S/40.00	S/240.00	0.0867%	97.27%	C
2000500233	POTENCIOMETRO GIR.ALAMBRE 10K/2W/± 10%/1VUELTA(RV4NAYS103A)	NIU	4.00	S/59.32	S/237.28	0.0857%	97.36%	C
2000500673	CONTROL MICROPROCESADOR (OK) TBK MODELO OK-900A INGRESO 1.5	NIU	4.00	S/59.00	S/236.00	0.0853%	97.44%	C
2001300021	ENSAMBLE DE TURBINA - SIST VENTILADOR - HMX 2000	NIU	2.00	S/115.00	S/230.00	0.0831%	97.53%	C
2000500366	RELE ENCAPSULADO 8 PINES 24VDC 2CONTACTORES NA-NC	NIU	9.00	S/24.46	S/220.14	0.0795%	97.61%	C
2000600075	MANGUERA DE LONA DE 3/8"	MTS	28.80	S/7.63	S/219.74	0.0794%	97.69%	C
2000500493	BORNERA DE TIERRA 4mm(2.5-4mm) 37171 - LEGRAND	NIU	27.00	S/8.10	S/218.70	0.0790%	97.76%	C
2000500108	REACTOR 18W/220V/60Hz - PHILIPS	NIU	17.00	S/12.29	S/208.93	0.0755%	97.84%	C
2000900170	PIÑON - SIST ROTOR - HMX 600/750/1000/2000	NIU	2.00	S/95.00	S/190.00	0.0686%	97.91%	C
2000900128	PIÑON PARA RED.DAYTON - HORNOS	NIU	2.00	S/95.00	S/190.00	0.0686%	97.98%	C
2001100063	CHISPERO PILOTO Y SENSOR DE QUEMADOR ATMOSFERICO PROGAS	NIU	5.00	S/37.00	S/185.00	0.0668%	98.04%	C
2000900300	ESPARRAGO DE PALETA /ESPUMANTE - BAT 30L	NIU	5.00	S/30.00	S/150.00	0.0542%	98.10%	C
2000500679	BASE UNIVERSAL P/MINI RELE RUM 14 PINES(RXZE2M114M)SCHNEIDER	NIU	9.00	S/15.74	S/141.66	0.0512%	98.15%	C
2000900131	SIN FIN DE REDUCTOR NOVA	NIU	1.00	S/140.00	S/140.00	0.0506%	98.20%	C
2000900167	TECHO A HORNO MAX 1000 ANTIGUO	NIU	1.00	S/140.00	S/140.00	0.0506%	98.25%	C
2000500236	TRANSFORMADOR DE TENSION MONOF (220-24)V/50VA	NIU	3.00	S/42.37	S/127.11	0.0459%	98.30%	C
2001200128	BASE DE TABLERO 340 X 300mm - CAMARAS	NIU	5.00	S/25.42	S/127.10	0.0459%	98.34%	C
2000500010	BORNE DE CONEXION DE 6.0mm ²	NIU	46.00	S/2.68	S/123.28	0.0445%	98.39%	C
2000500596	INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA KAP-LB30YD	NIU	1.00	S/122.88	S/122.88	0.0444%	98.43%	C
2001500402	ANILLO PARA VENTILADOR ELCO - SIST DIFUSOR	NIU	3.00	S/40.00	S/120.00	0.0434%	98.47%	C
2000500264	VENTILADOR PLASTICO Ø170	NIU	7.00	S/16.95	S/118.65	0.0429%	98.52%	C
2000500305	BASE PARA MINI RELAY DE 8 PINES RECTO	NIU	25.00	S/4.66	S/116.50	0.0421%	98.56%	C
2000500278	CABLE DE CONTROL N°18 AWG AISLAMIENTO PVC AZUL	MTS	208.50	S/0.55	S/114.68	0.0414%	98.60%	C
2000500272	CONMUTADOR.TRIF. P/TABLO-1 12A(AC21)9A(AC23)(CA0120003PL1BR	NIU	2.00	S/55.18	S/110.36	0.0399%	98.64%	C
2000500167	TERMOSTATO CAPILAR ANALOGO P/CALEFAC. DE 0-90°C C/BULBO	NIU	2.00	S/55.08	S/110.16	0.0398%	98.68%	C
2000900200	PORTA AGITADOR - SIST PORTA AGITADOR - AMASADORA K25	NIU	2.00	S/55.00	S/110.00	0.0397%	98.72%	C
2001500137	PLACA DE MANDO - AMASADORA K25 C/CONMUTADOR	NIU	3.00	S/35.00	S/105.00	0.0379%	98.76%	C
2000500393	LLAVE TERMOMAGNETICA 3 X 20A	NIU	2.00	S/51.69	S/103.38	0.0374%	98.80%	C
2000500362	CABLE BUJIA P/QUEMADOR MIDCO (1/2")	NIU	4.00	S/25.42	S/101.68	0.0367%	98.83%	C
2000600150	TUERCA 1/2" NPSH X 1/2" NPT P/MANG.DE GAS	NIU	12.00	S/8.47	S/101.64	0.0367%	98.87%	C
2000900347	BASE REDUCTOR MOTOR - SIST ROTOR - HMX 600/750/1000/2000	NIU	2.00	S/50.00	S/100.00	0.0361%	98.91%	C
2001100100	PORTASELLO - SIST PUERTA - HMX 2000	NIU	2.00	S/50.00	S/100.00	0.0361%	98.94%	C
2000500408	VALVULA SOLENOIDE LAV.220V 1VIA 90°	NIU	4.00	S/21.19	S/84.76	0.0306%	98.97%	C
2000500304	MINI RELAY ENCAPSULADO SCHNEIDER 24 VAC 8PINES-RXM2AB1B7	NIU	4.00	S/20.15	S/80.60	0.0291%	99.00%	C
2000900416	SOPORTE DE VAPORIZADOR - HMX 1000	NIU	2.00	S/40.00	S/80.00	0.0289%	99.03%	C
2000900271	SOPORTE DE MANIJA - MAXITO 6	NIU	4.00	S/20.00	S/80.00	0.0289%	99.06%	C
2000500499	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO E: 220/S: 220V/P: 200W	NIU	1.00	S/76.27	S/76.27	0.0276%	99.09%	C
2001000015	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE DE Ø3/8"	MTS	11.00	S/6.78	S/74.58	0.0269%	99.11%	C
2000900047	CANAleta PARA BURLETE - SIST CABINA - HORNOS	NIU	6.00	S/12.36	S/74.16	0.0268%	99.14%	C
2001100013	ELECTRODO 5780 INSULATOR ASSY-BECKETT	PAK02	1.00	S/72.03	S/72.03	0.0260%	99.17%	C
2000900130	EJE DE CORONA REDUCT.NOVA	NIU	1.00	S/70.00	S/70.00	0.0253%	99.19%	C
2000900137	BRAZO DE TORQUE - SIST PUERTA - HMX 600/750/1000	NIU	2.00	S/35.00	S/70.00	0.0253%	99.22%	C
2000500266	VENTILADOR P/COMPUTADORA 4"	NIU	4.00	S/16.53	S/66.12	0.0239%	99.24%	C
2001300035	BANDEJA DE DESAGUE - HMX 600/750/1000 SER14-18	NIU	1.00	S/66.00	S/66.00	0.0238%	99.26%	C
2000500412	BASE PARA TERMOSTATO AUXILIAR 8 PINES CON GANCHO	NIU	7.00	S/9.02	S/63.14	0.0228%	99.29%	C
2000600112	MANGUERA LAVADORA PLOMA ENT X 2m	NIU	6.00	S/10.17	S/61.02	0.0220%	99.31%	C
2000900219	EJE LEVA C/PALANCA - BAT 30L	NIU	1.00	S/60.00	S/60.00	0.0217%	99.33%	C
2000900267	POLEA INFERIOR(254) - SIST EJE LOCO - AMASADORA K15/25	NIU	1.00	S/60.00	S/60.00	0.0217%	99.35%	C
2000900096	BOYA ACERO INOX	NIU	2.00	S/30.00	S/60.00	0.0217%	99.37%	C
2001500401	EQUIPO-SOPORTE DE VENTILADOR PARA VENTILADOR ELCO	NIU	3.00	S/20.00	S/60.00	0.0217%	99.40%	C
2000900179	EQUIPO - SOPORTE DE VENTILADOR PARA VENTILADOR ELCO	NIU	4.00	S/15.00	S/60.00	0.0217%	99.42%	C
2000900339	PROTECTOR DE CANASTILLA LONG. 32mm DUREZA 60 ANTIABRASIVO	NIU	6.00	S/10.00	S/60.00	0.0217%	99.44%	C
2000600204	MANGUERA P/GAS DE 1/2" X 2m TERM. MACHO	NIU	1.00	S/55.08	S/55.08	0.0199%	99.46%	C
2000500035	CONMUTADOR P/TABLO-1 12A(AC21)9A(AC23)(CA0120002PL1)BREMAS	NIU	1.00	S/53.07	S/53.07	0.0192%	99.48%	C

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 14. Matriz “E” – Pareto Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	%	% ACUMULADO	PARETO
2000600469	LLAVE ESFERICA AC. INOX 1/2"	NIU	6.00	\$/8.48	\$/50.88	0.0184%	99.50%	C
2000500239	TRANSFORMADOR ELECTRONICO ET-E60 12V/60W	NIU	5.00	\$/10.17	\$/50.85	0.0184%	99.52%	C
2000900295	POLEA DE CABEZAL - SIST PLANETARIO - BAT 15/30L	NIU	1.00	\$/50.00	\$/50.00	0.0181%	99.53%	C
2000500152	TERMINAL RECTO HEMBRA P/CABLE N° 14-16 AWG C/AISLAMIENTO	NIU	328.00	\$/0.14	\$/45.92	0.0166%	99.55%	C
2000500011	BORNE PORCELANA 2 CONEXIONES X 5A	NIU	21.00	\$/2.12	\$/44.52	0.0161%	99.57%	C
2000600602	VALVULA CHECK DE 1/2" MONTAJE VERTICAL	NIU	2.00	\$/21.19	\$/42.38	0.0153%	99.58%	C
2000500263	VALVULA SOLENOIDE LAV.220V 1VIA 180°	NIU	2.00	\$/21.19	\$/42.38	0.0153%	99.60%	C
2000500098	MICROSWITCH AM1308 CON RUEDA	NIU	3.00	\$/13.56	\$/40.68	0.0147%	99.61%	C
2001500072	ETIQUETA NOVA GRANDE	NIU	3.00	\$/13.56	\$/40.68	0.0147%	99.63%	C
2001500108	TUERCA 3/4" NPSH X 3/4" NPT P/MANG.DE GAS	NIU	4.00	\$/10.17	\$/40.68	0.0147%	99.64%	C
2000500417	CABLE DE CONTROL GPT 16 AWG AISLAMIENTO PVC NEGRO	MTS	59.00	\$/0.68	\$/40.12	0.0145%	99.66%	C
2000900138	BASE L BISAGRA INFERIOR - SIST PUERTA - HMX 600/750/1000	NIU	1.00	\$/40.00	\$/40.00	0.0145%	99.67%	C
2000900153	BRAZO DE TORQUE - SIST PUERTA - HMX 2000	NIU	1.00	\$/40.00	\$/40.00	0.0145%	99.68%	C
2000500268	PLACA FRONTAL CMS-88	NIU	6.00	\$/6.50	\$/39.00	0.0141%	99.70%	C
2001500114	CHICOTE DE MANGUERA CON PITON Y TUERCA	NIU	2.00	\$/19.49	\$/38.98	0.0141%	99.71%	C
2000500247	TUBO CONDUIT FLEXIBLE CORRUGADO PVC DE Ø1"	MTS	13.00	\$/2.97	\$/38.61	0.0139%	99.73%	C
2001000018	TUBERIA DE COBRE FLEXIBLE DE Ø1/4" X 0.55mm	MTS	10.00	\$/3.81	\$/38.10	0.0138%	99.74%	C
2001000022	CHAVETA CUADRADA DE 3/8" CALIBRADA	NIU	.80	\$/46.61	\$/37.29	0.0135%	99.75%	C
2000900091	LEVA - BAT 30L	NIU	1.00	\$/35.00	\$/35.00	0.0126%	99.77%	C
2000500101	PORTA ARRANCADOR C/BORDE CUADRADO - BTICINO	NIU	13.00	\$/2.54	\$/33.02	0.0119%	99.78%	C
2000500083	LAMPARA TORTUGA TIPO LED CON REJILLA	NIU	2.00	\$/15.25	\$/30.50	0.0110%	99.79%	C
2000500145	TERMINAL ESPIGA MACHO P/CABLE N°14-16 AWG C/AISLAMIENTO	NIU	304.00	\$/0.10	\$/30.40	0.0110%	99.80%	C
2000900078	HORQUILLA A	NIU	1.00	\$/30.00	\$/30.00	0.0108%	99.81%	C
2001000035	TUBERIA DE SALIDA - SIST DE AGUA - HMX 6	NIU	1.00	\$/30.00	\$/30.00	0.0108%	99.82%	C
2001000002	PLATINA INOX 0.6 X 25 X 1200mm	NIU	6.00	\$/5.00	\$/30.00	0.0108%	99.83%	C
2001000008	CHAVETA CUADRADA 5/16" CALIBRADA	MTS	.90	\$/33.05	\$/29.75	0.0107%	99.84%	C
2000500308	LLAVE TERMOMAGNETICA UNIPOLAR 16A	NIU	1.00	\$/29.66	\$/29.66	0.0107%	99.85%	C
2000600697	LLAVE ESFERICA INOX 3/4" PARA GAS (AMARILLO)	NIU	1.00	\$/29.66	\$/29.66	0.0107%	99.87%	C
2000500174	VALVULA SOLENOIDE LAV.220V-2VIA 180°/90°	NIU	1.00	\$/29.66	\$/29.66	0.0107%	99.88%	C
2000500031	CONDENSADOR DE 2MF 440VAC	NIU	4.00	\$/6.78	\$/27.12	0.0098%	99.89%	C
2000500137	SOCKET 6V-0.5 P/HALOGEN BI-PIN	NIU	26.00	\$/1.02	\$/26.52	0.0096%	99.90%	C
2000500133	BASE UNIVERSAL PARA RELE 8 PINES (RUZC2M) SCHNEIDER	NIU	5.00	\$/4.66	\$/23.30	0.0084%	99.90%	C
2000500660	ENCHUFE INDUSTRIAL 3X16A + T (IP44) AZUL AEREO	NIU	1.00	\$/23.00	\$/23.00	0.0083%	99.91%	C
2000500056	FLUORESCENTE RECTO ESTÁNDAR 18W/54 LUZ DIA	NIU	6.00	\$/3.77	\$/22.62	0.0082%	99.92%	C
2000900297	PIVOT VOLANTE ROSCADO - REB INDUSTRIAL PASO 12/PULLMAN	NIU	1.00	\$/20.00	\$/20.00	0.0072%	99.93%	C
2000500059	FLUORESCENTE DE 36W	NIU	3.00	\$/6.61	\$/19.83	0.0072%	99.93%	C
2000500102	SECCIONADOR PORTA FUSIBLE 32A/500V/PMC 10 X 38	NIU	2.00	\$/8.90	\$/17.80	0.0064%	99.94%	C
2000500071	FUSIBLE CARTUCHO 10 X 38mm 6A - SCHNEIDER	NIU	13.00	\$/1.27	\$/16.51	0.0060%	99.95%	C
2000500009	BORNE DE CONEXION DE 4.0mm²	NIU	8.00	\$/2.06	\$/16.48	0.0060%	99.95%	C
2000500428	DIODO PUENTE 1A (1A/600V)	NIU	19.00	\$/0.85	\$/16.15	0.0058%	99.96%	C
2000500627	CONDENSADOR 100 uF 250V	NIU	1.00	\$/15.25	\$/15.25	0.0055%	99.96%	C
2000500070	FUSIBLE CARTUCHO 10 X 38mm 10A - SCHNEIDER	NIU	12.00	\$/1.27	\$/15.24	0.0055%	99.97%	C
2000500146	TERMINAL ESPIGA HEMBRA P/CABLE N°14-16 AWG C/AISLAMIENTO	NIU	128.00	\$/0.11	\$/14.08	0.0051%	99.97%	C
2000500676	TUBO CONDUIT FLEXIBLE CORRUGADO PVC DE Ø3/4"	MTS	11.00	\$/1.27	\$/13.97	0.0050%	99.98%	C
2000500087	MARCADOR TUBULAR EC-1 NUMERO: 0	NIU	1,360.00	\$/0.01	\$/13.60	0.0049%	99.98%	C
2000500089	MARCADOR TUBULAR EC-1 NUMERO: 2	NIU	1,095.00	\$/0.01	\$/10.95	0.0040%	99.99%	C
2000600698	MANGUERA LAVADORA PLOMA 1.50m 0150 (2993)	NIU	1.00	\$/10.17	\$/10.17	0.0037%	99.99%	C
2000500057	FLUORESCENTE 15W - PHILIPS	NIU	1.00	\$/5.93	\$/5.93	0.0021%	99.99%	C
2000500303	FOCO AHORRADOR LUZ BLANCA 14W	NIU	1.00	\$/5.00	\$/5.00	0.0018%	100.00%	C
2000500289	CANALETA CON TAPA 40 X 40mm	MTS	.80	\$/5.93	\$/4.74	0.0017%	100.00%	C
2000500271	ZUMBADOR 24V DC	NIU	1.00	\$/2.97	\$/2.97	0.0011%	100.00%	C
2000500156	TERMINAL TIPO PIN P/CABLE N°14-16 AWG C/AISLAMIENTO	NIU	18.00	\$/0.08	\$/1.44	0.0005%	100.00%	C
2000500698	FUSIBLE DE VIDRIO X 1.6A	NIU	1.00	\$/0.42	\$/0.42	0.0002%	100.00%	C
2000500699	FUSIBLE DE VIDRIO X 2A	NIU	1.00	\$/0.42	\$/0.42	0.0002%	100.00%	C
2000500668	BORNERA ENCHUFABLE DE 20A	NIU	1.00	\$/0.21	\$/0.21	0.0001%	100.00%	C

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Para la gestión de inventarios utilizaremos las siguientes dos formular:

$$Ss = Z \times Sd \times \sqrt{PE}$$

$$Pp = (d \times PE) + Ss$$

Donde:

- Ss = Stock de seguridad
- Z = Factor de seguridad en función del nivel de servicio deseado
- Sd = Desviación estándar
- PE = Plazo de entrega
- Pp = Punto de reposición
- d = Demanda diaria, mensual o anual

Se va analizar el almacén de Eléctricos y Motores el cual consta de 174 SKU y esta valorizado en S/ 276,782.08 para lo cual se aplicó la herramienta de Pareto y así poder determinar los repuestos con más criticidad y los cuales me representan una mayor inversión y buscara tener lo justo y necesario en el almacén.

5.3. Alternativas de solución

Después de identificar los problemas que afectan la organización y de analizar las causas actuales que las generan, se está proponiendo 3 alternativas de solución:

Tabla 15. Definición de alternativas de solución:

Metodología	Definición
Supply Chain Management SCM	Es una metodología que tiene como función principal el de mejorar la situación financiera de una empresa al aportar un valor a la estrategia corporativa. Una buena gestión del SCM logra reducir los costes operativos desde las actividades de adquisición, pasando por las operaciones y las funciones logísticas, y a lo largo de toda la cadena de suministro.
Business Process Management BPM	La Gestión de Procesos de Negocio representa una metodología para diseñar, ejecutar, analizar y optimizar continuamente los procesos de una organización orientado a objetivos (Proceso de mejora continua).
SCRUM	Metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en periodos cortos de tiempo y para ello está dividida en 3 pilares: transparencia, adaptación e inspección

5.4. Evaluación de alternativas de solución

Para realizara la evaluación de la mejor alternativa de solución y así aumentar la rentabilidad de la organización, se comparó los siguientes métodos:

- Supply Chain Management - SCM
- Business Process Management - BPM
- SCRUM

Se considerando los siguientes criterios a continuación:

- **Probabilidad de éxito:** Capacidad de que le metodología selecciona tengo éxitos y se cumplan con los tiempos establecidos.
- **Fácil implementación:** La metodología deber ser accesible de implementar y no tener complejidades para su capacitación.
- **Retorno de la inversión:** Se busca que el retorno de la inversión se realice dentro de los próximos 6 meses de haberse implementado la metodología.
- **Nivel de impacto:** Nivel de acogida positiva de las distintas áreas a la metodología seleccionada.
- **Recursos de implementación:** Costos tangibles e intangibles que se necesiten para realizar la implementación de la metodología seleccionada.
- **Tiempo de implementación:** Es el tiempo en que transcurre la implementación de la metodología seleccionada.

Posterior a ello se procedió a elaborar una matriz de enfrentamiento para poder determinar los pesos de cada criterio detallados anteriormente y se le asignaron los siguientes parámetros:

- Cuando un criterio es más importante que el otro tendrá el valor de uno (1).
- Cuando un criterio es menos importante que el otro tendrá el valor de cero (0).
- Cuando los criterios tienen la misma importancia tendrán un valor de uno (1).

Tabla 16. Matriz de Enfrentamiento – Criterios

Criterios	Probabilidad de éxito	Retorno de la inversión	Fácil implementación	Nivel de impacto	Recursos de implementación	Tiempo de implementación	Total	Ponderado
Probabilidad de éxito	1	1	1	1	1	1	5	31.25%
Retorno de la inversión	0	1	1	1	1	1	4	25.00%
Fácil implementación	0	0	1	1	0	0	2	12.50%
Nivel de impacto	0	0	0	1	0	1	1	6.25%
Recursos de implementación	0	0	0	1	1	0	2	12.50%
Tiempo de implementación	0	0	1	1	0	1	2	12.50%
							16	100%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados mostrados indican que los criterios de probabilidad de éxito y retorno de inversión son los más importantes con un 31,25% y 25,00% respectivamente.

Una vez obtenidos los ponderados por los criterios mencionados anteriormente, se procederá a dar una valorización y analizar la mejor metodología de solución para el problema presentado en la investigación.

Tabla 17. Descripción y valorización

Descripción	Valorización
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Desarrollo y análisis de la evaluación de metodología

Criterios	Ponderación (%)	Supply Chain Management		Business Process Management		SCRUM	
		Val.	Puntos	Val.	Puntos	Val.	Puntos
Probabilidad de éxito	31.25%	4	1.25	3	0.94	2	0.63
Retorno de la inversión	25.00%	3	0.75	2	0.50	2	0.50
Fácil implementación	12.50%	3	0.38	3	0.38	3	0.38
Nivel de impacto	6.25%	3	0.19	2	0.13	2	0.13
Recursos de implementación	12.50%	2	0.25	2	0.25	2	0.25
Tiempo de implementación	12.50%	1	0.13	2	0.25	2	0.25
Total			2.94		2.44		2.13

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos se pudo concluir que metodología a implementarse en este trabajo de suficiencia profesional es del Supply Chain Management, esto en base a la mejor puntuación final obtenido en la tabla N° 18

CAPÍTULO VI: PRUEBA DE DISEÑO

6.1. Justificación de la propuesta elegida

. Según los resultados obtenidos en el capítulo V, la alternativa seleccionada para implementarse es la del Supply Chain Management, con un puntaje de 2.94 en comparación con las otras metodologías presentadas, la cual se ajusta más al tipo de investigación presentada. En la cual se va a comparar la situación actual que está atravesando la empresa con el método propuesto definiendo la viabilidad de su implementación.

Así mismo la empresa busca seguir creciendo y posicionándose más a nivel nacional y los agentes que componen la cadena de suministro no están realizando una buena gestión por lo tanto esto se refleja en su bajo nivel de rentabilidad, es por ello que la metodología del Supply Chain Management ayudara a conseguir mayores beneficios por su alto nivel de probabilidad de éxito y su fácil implementación.

6.2. Desarrollo de la propuesta elegida.

6.2.1. CR3: Gestión De Compras

Se aplicaron los siguientes procesos de una correcta gestión de compras



Figura 19. Diagrama del optimo proceso de compras estratégico

Fuente: Helen Clegg y Susan Montgomery
Consultora A.T. Kearney Procurement Solutions

6.2.1.1. Identificación de las operaciones previas

En primera instancia se procedió a realizar un análisis general de los almacenes de la empresa NOVA VISIÓN SAC en el rango de fecha de Agosto a Diciembre del año 2019, esta información se obtuvo del último inventario realizado en dicha empresa.

Posterior a ello se identificó que el Almacén “A”, Motores y Eléctricos, es el que me representa el 52.07% del costo total en repuestos almacenados en la empresa NOVA VISIÓN S.A.C. y es al cual aplicaremos la optimización de la gestión de compras.

Tabla 19. Resumen costo de almacenes Nova Visión S.A.C.

CANT	ALMACÉN	FAMILIA	COSTO
174	ALM - A	MOTORES ELECTRICO	S/256,707.73
119	ALM - B	RESISTENCIA RATIONAL - IRINOX GASF. INDUSTRIAL	S/85,621.98
295	ALM - C	RODAMIENTO FAJAS RETEN	S/29,477.05
178	ALM - D	CONSUMIBLE ECONOMATO LIMPIEZA EJES Y PLANCHAS	S/12,122.78
447	ALM - E	PERNERIA MECANIZADO NIPLERIA	S/89,001.16

Figura 1. Diagrama del optimo proceso de compras o abastecimiento estratégico

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

6.2.1.2. Evaluación de la matriz de KRALJIC

Se empleó la matriz de posicionamiento de categorías en la que puedes clasificar los repuestos adquiridos entre agosto y diciembre del año 2019 del Almacén “A”, considerando sus riesgos y su impacto en los estados de resultados.



Figura 20. Matriz de KRALJIC

Fuente: Elaboración propia

Según el análisis realizado en la matriz de KRALJIC se tomará como prioridad en la gestión de compras a los productos Rutinarios o no críticos (bajo impacto, bajo riesgo) y Cuello de botella (bajo impacto y alto riesgo).

Adicional a esto se implementaron formatos de requerimientos de compra repuestos especificados según la criticidad, marca, modelo y etc. Estos requerimientos serán emitidos por el área comercial que está confirmado por ventas e instalaciones y el área de Almacén.

Formatos en Anexo N°1 y Anexo N°2.

6.2.1.3. Portafolio de proveedores según categorías

Según lo analizado, se realizó la búsqueda de proveedores que cumplan con los requerimientos solicitados por las áreas correspondientes, teniendo en cuenta que los proveedores deben los más importantes en el rubro de “Motores y Eléctricos”.

Tabla 20. Relación de proveedores

PROVEEDOR	SEDE	RUBRO
S Y Z COMINSA	AREQUIPA	ELECTRICOS
SIGELEC S.A.C.	AREQUIPA	ELECTRICOS
PROMELSA	AREQUIPA	ELECTRICOS
WEG PERÚ S.A.C.	AREQUIPA	MOTORES
SIGELEC S.A.C.	CUSCO	ELECTRICOS
PROMELSA	CUSCO	ELECTRICOS
MOTOREX	CUSCO	MOTORES
S Y Z COMINSA	LIMA	ELECTRICOS
SIGELEC S.A.C.	LIMA	ELECTRICOS
PROMELSA	LIMA	ELECTRICOS
EPLI S.A.C.	LIMA	MOTORES
DELCROSA	LIMA	MOTORES
CEYESA S.A.C.	LIMA	ELECTRICOS
WEG PERÚ S.A.C.	LIMA	MOTORES
CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.	LIMA	ELECTRICOS
MOTOREX	LIMA	MOTORES

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

6.2.1.4. Solicitud y comparación ofertas

Se procede a enviar a todos los proveedores el formato de cotización de repuestos, donde se especifican cantidades, unidad de medida, marca, modelo, tiempo de garantía y lugar de despacho (Anexo N°3).

Una vez recibidas todas las cotizaciones de los proveedores se verifica que cuenten con toda la información solicitada (Anexo N°4) y se procede a realizar el análisis de oferta para seleccionar al mejor proveedor.

6.2.1.5. Negociación con proveedores

Una vez que se haya escogido al mejor proveedor de todas las ofertas recibidas según los criterios de la empresa, se debe realizar una última negociación para finiquitar los últimos detalles y no tener problemas a futuro en la llegada de los repuestos.

Se realizo un diagrama de procesos donde se puede visualizar un correcto flujo de negociación con el proveedor antes de la emisión de la OCN (Anexo N°5)

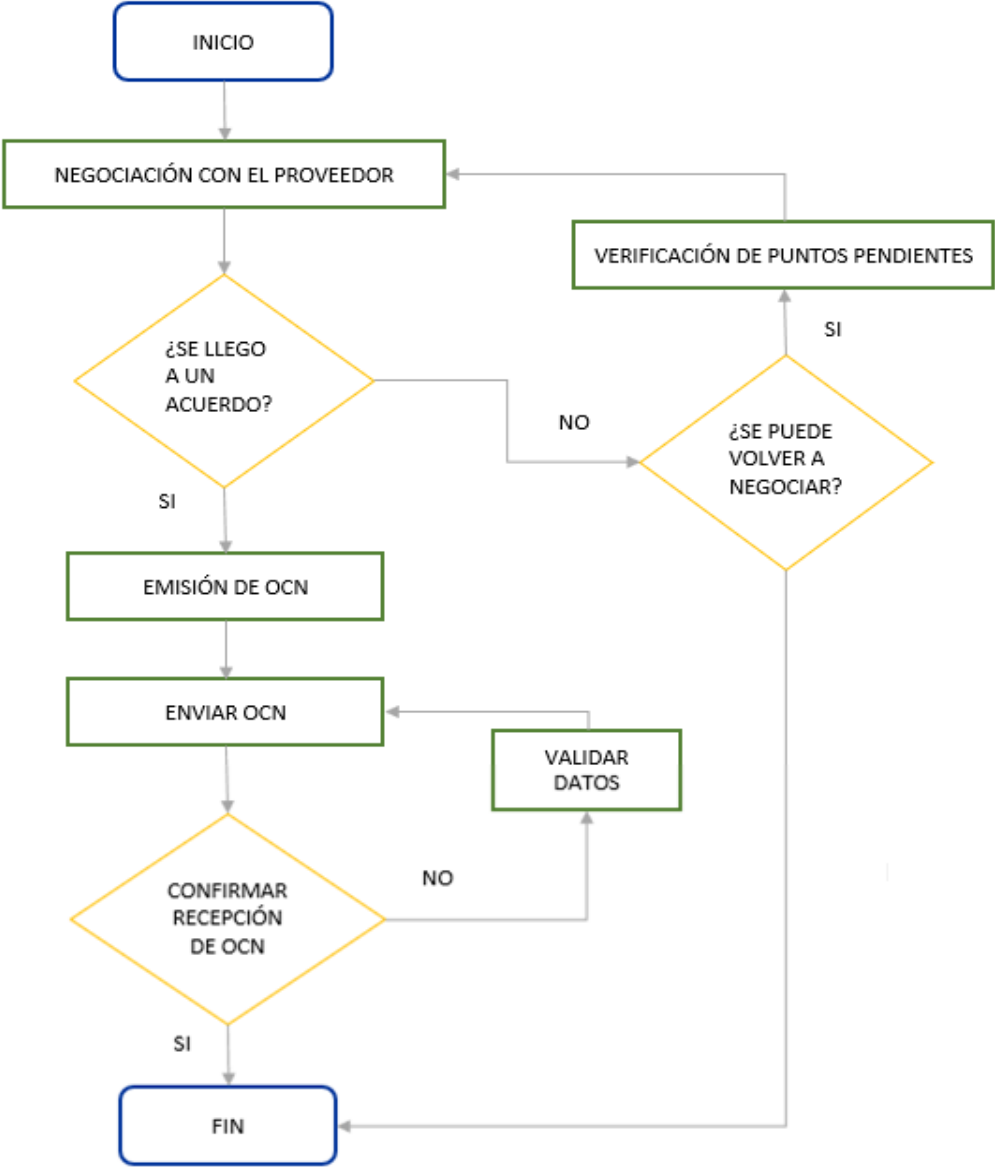


Figura 21. Diagrama del proceso de Negociación con los proveedores

Fuente: Elaboración Propia

6.2.1.6. Alinear proveedores

Este paso es importante ya que, al incorporar nuevos proveedores a la cartera, estos deben conocer en primera instancia, la misión, visión, objetivos, valores y procesos de la compañía para estar alineados y trabajar todos en una misma dirección y lograr resultados positivos en ambas partes.

6.2.1.7. Monitorear y controlar

Una vez que el proveedor confirmó la recepción de la OCN se procede con dar un seguimiento a la fecha indicada que está programada en el despacho y del lugar de almacenaje del proveedor hasta el punto de llegada especificado en la solicitud de cotización

Una vez llegada la mercadería a nuestro almacén se procede a realizar una inspección, para lo cual se elaboró un formato de recepción (Anexo N°6) y con ello también se implementó un diagrama de procesos sobre la correcta recepción de materiales.

Cualquier observación que hubiera en el proceso de recepción se le comunicara al proveedor adjuntando el formato donde indicara cual sería la observación que tendría que levantar.

Si en el proceso de recepción no hubiera observaciones se procede a firmar la guía y factura del proveedor si en caso lo hubiera traído, caso contrario se esperaría la factura del proveedor de manera física o electrónica para proceder con su validación y pago a futuro de acuerdo a las condiciones establecidas previamente.

Finalmente se realiza un consolidado de toda la documentación y se procede a un registro interno para una mejora a la hora de la búsqueda de datos en el historial de compras o ante cualquier auditoría interna o externa.

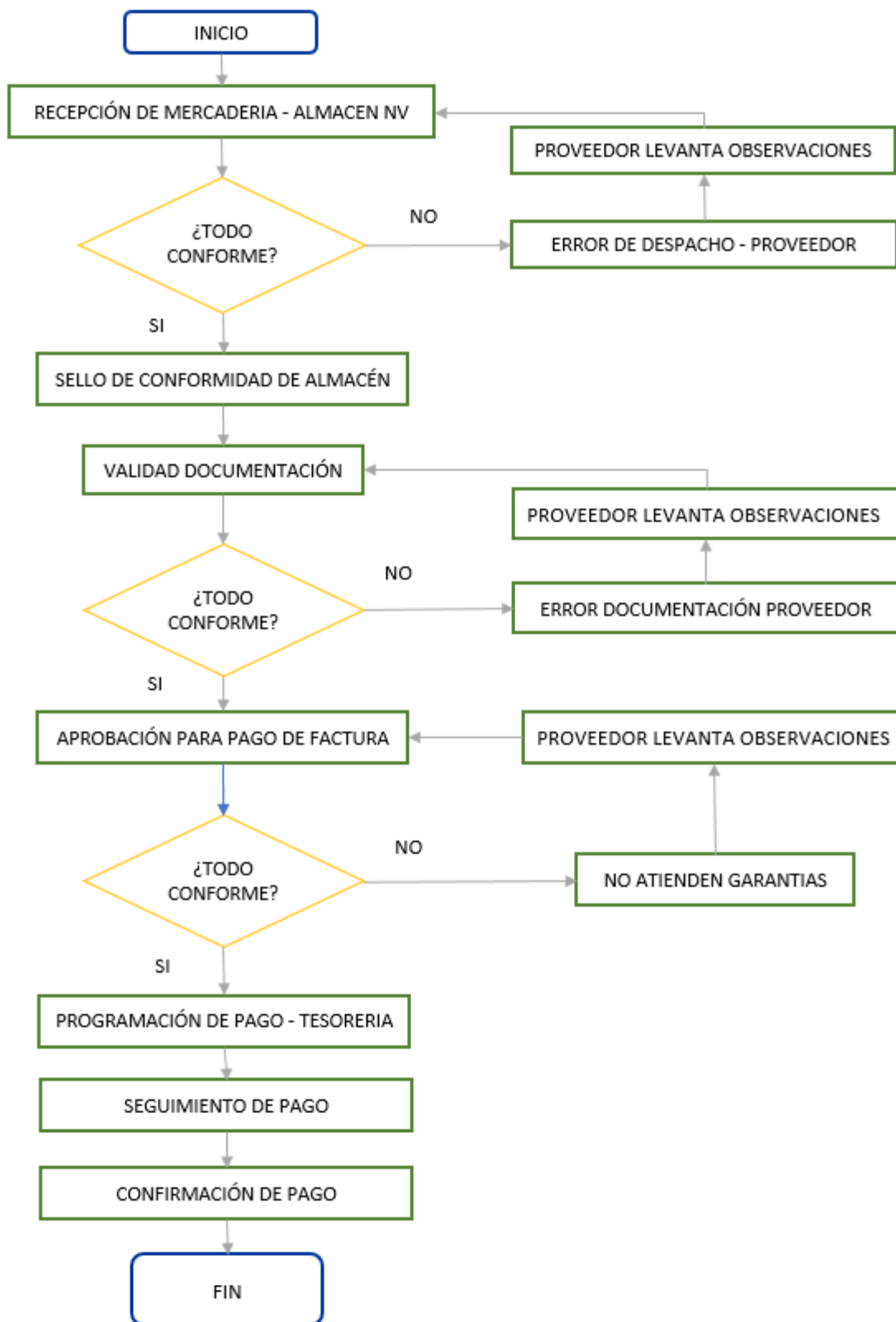


Figura 22. Diagrama del proceso de Pago de Proveedores

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Consolidado de información

FECHA DE REQ	N° DE REQ DE COMPRA	AREA SOLICITADA	RESPONSABLE	REPUESTO DETALLADO	N° DE SOLICITUD DE COTIZACIÓN	N° DE COTIZACIÓN	GUIA PROVEEDOR	FACTURA DE PROVEEDOR	OCN - NV	ESTADO DE FACTURA
12/12/2019	REQ-1912-0023	VENTAS	ANTHONY VILLEGAS	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	FCP-1912-0065	COT.PROV-2	G001-003463	FL01-002342	OCN-1912-0008	CANCELADO
12/12/2019	REQ-1912-0023	VENTAS	ANTHONY VILLEGAS	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	FCP-1912-0065	COT.PROV-2	G001-003463	FL01-002342	OCN-1912-0008	CANCELADO
13/12/2019	REQ-1912-0025	VENTAS	ANTHONY VILLEGAS	TERMOCUPLA TIPO J	FCP-1912-0069	COT.PROV-8	G002-000087	F001-000138	OCN-1912-0009	CANCELADO
13/12/2019	REQ-1912-0025	ALMACÉN	JOSE SALDARRIAGA	TERMOCUPLA TIPO K	FCP-1912-0069	COT.PROV-8	G002-000087	F001-000138	OCN-1912-0009	CANCELADO
13/12/2019	REQ-1912-0025	ALMACÉN	JOSE SALDARRIAGA	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	FCP-1912-0069	COT.PROV-8	G002-000087	F001-000138	OCN-1912-0009	CANCELADO
23/12/2019	REQ-1912-0045	ALMACÉN	JOSE SALDARRIAGA	VARIADOR DE VELOCIDAD TRIFASICO 2HP	FCP-1912-0098	COT.PROV-20	G001-000434	F001-000453	OCN-1912-0014	CANCELADO
23/12/2019	REQ-1912-0045	ALMACÉN	JOSE SALDARRIAGA	VARIADOR DE VELOCIDAD 220V - 60-50 Hz	FCP-1912-0098	COT.PROV-20	G001-000434	F001-000453	OCN-1912-0014	CANCELADO
23/12/2019	REQ-1912-0065	ALMACÉN	JOSE SALDARRIAGA	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	FCP-1912-0134	COT.PROV-56	G001-034528	FL03-034529	OCN-1912-0034	PENDIENTE

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2. CR4: Mala Gestión De Proveedores

Se procederá a implementar el proceso correcto de una gestión de proveedores



Figura 23. Diagrama de Gestión de Proveedores

Fuente: Gestión Logística y Comercial

Juan Miguel Gómez Aparicio (McGraw-Hill Edition)

6.2.2.1. Evaluación de las necesidades

En este punto se analiza las necesidades de la empresa en la cual nos basamos en 3 preguntas muy importantes:

- ¿Que pedir?
- ¿Cuándo pedir?
- ¿Cuánto pedir?

En el proceso de gestión de inventarios se analizará a mayor profundidad este punto, por lo pronto se mostrará el resultado de los productos que se están solicitando actualmente en cantidades, descripción, modelo y lugar de despacho.

Tabla 22. Consolidado de requerimientos internos

N°	FAMILIA	SKU	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	N° DE PEDIDO
1	ELECTRICO	2001100002	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	3	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	4 DÍAS	AREQUIPA	OP05-1912-0015
2	ELECTRICO	2001100016	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	2	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	2 DÍAS	LIMA	OPMN-19-0013
3	ELECTRICO	2000500342	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	2 DÍAS	LIMA	OP05-1912-0015
4	ELECTRICO	2000500330	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	3 DÍAS	LIMA	OP01-1912-0013
5	ELECTRICO	2001100036	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	3 DÍAS	LIMA	OP01-1912-0013
6	ELECTRICO	2000900317	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	12 DÍAS	CUSCO	OPMN-19-0013

Fuente: Elaboración propia

6.2.2.2. Realización de una lista de proveedores:

En el siguiente punto se mencionará a los proveedores más importantes del rubro según las necesidades ya mencionadas, en donde ellos detallaran los siguientes puntos: tiempo entrega, lugar de despacho, condición de pago, garantía y precio

Tabla 23. Lista de proveedores A

N°	FAMILIA	PROVEEDOR	SEDE	DESPACHO	REPUESTO	CONDICIÓN DE PAGO	LEAD TIME	CERTIFICADO
1	ELECTRICO	S Y Z COMINSA	AREQUIPA	AGENCIA DE ENCOMIENDA	PROGRAMADORES	60 DÍAS	1 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VALVULA	60 DÍAS	4 DÍAS	
			CUSCO	AGENCIA DE ENCOMIENDA	SONDAS	60 DÍAS	3 DÍAS	
2	ELECTRICO	PROMELSA	AREQUIPA	ALMACEN NV	PROGRAMADORES	30 DÍAS	4 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VALVULAS	30 DÍAS	5 DÍAS	
			CUSCO	AGENCIA DE ENCOMIENDA	SONDAS	30 DÍAS	2 DÍAS	
3	ELECTRICO	SIGELEC	LIMA	ALMACEN NV	PROGRAMADORES	45 DÍAS	2 DÍAS	SI
			AREQUIPA	ALMACEN NV	VALVULAS	45 DÍAS	6 DÍAS	
			CUSCO	AGENCIA DE ENCOMIENDA	SONDAS	45 DÍAS	4 DÍAS	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Lista de proveedores B

N°	FAMILIA	PROVEEDOR	SEDE	DESPACHO	REPUESTO	CONDICIÓN DE PAGO	LEAD TIME	CERTIFICADO
4	ELECTRICO	CEYELSA SAC	LIMA	ALMACEN NV	PROGRAMADORES	CONTADO	3 DÍAS	SI
			AREQUIPA	AGENCIA DE ENCOMIENDA	VALVULAS	CONTADO	4 DÍAS	
			CUSCO	AGENCIA DE ENCOMIENDA	SONDAS	CONTADO	4 DÍAS	
5	ELECTRICO	CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.	AREQUIPA	AGENCIA DE ENCOMIENDA	PROGRAMADORES	CONTADO	5 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VALVULAS	CONTADO	3 DÍAS	
6	MOTORES	WEG PERÚ S.A.C.	CUSCO	AGENCIA DE ENCOMIENDA	SONDAS	CONTADO	4 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VARIADORES	60 DÍAS	7 DÍAS	
7	MOTORES	MOTOREX	AREQUIPA	AGENCIA DE ENCOMINEDA	MOTOREDUCTORES	60 DÍAS	14 DÍAS	SI
			CUSCO	AGENCIA DE ENCOMINEDA	VARIADORES	30 DÍAS	9 DÍAS	
8	MOTORES	EPLI S.A.C.	LIMA	ALMACEN NV	MOTOREDUCTORES	30 DÍAS	12 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VARIADORES	CONTADO	15 DÍAS	
9	MOTORES	DELCROSA	LIMA	ALMACEN NV	MOTOREDUCTORES	CONTADO	10 DÍAS	SI
			LIMA	ALMACEN NV	VARIADORES	30 DÍAS	8 DÍAS	
					MOTOREDUCTORES	30 DÍAS	15 DÍAS	

Fuente: Elaboración propia

6.2.2.3. Análisis de ofertas de los proveedores:

Esta etapa conlleva a recibir las propuestas de los distintos proveedores según las características solicitadas en el formato enviado y adicional a esto la solicitud del catálogo del total de productos que comercializa. Posterior a ello se procede a realiza un análisis detallado para escoger la mejor oferta.

6.2.2.4. Establecimiento de criterios de selección

A continuación, se establecerán los criterios de análisis de proveedores y criterios para el análisis de la mejor oferta.

Tabla 25. Criterio para análisis de proveedores

CRITERIOS	SUB CRITERIOS
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO UBICACIÓN INFRAESTRUCTURA
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO CONOCIMIENTO DEL CLIENTE
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA ESTABILIDAD FINANCIERA FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA
CALIDAD	CONFIABILIDAD CONTROL DE CALIDAD POST-VENTA
ECONOMIA	PRECIO COSTO DE TRASLADO CONDICIONES DE GARANTIA CONDICION DE PAGO

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

Tabla 26. Criterios para análisis de la mejor oferta

CRITERIOS
PRECIO
GARANTIA
CONDICIÓN DE PAGO
LEAD TIME
LUGAR DE DESPACHO

Fuente: EMPRESA NOVA VISIÓN S.A.C.

6.2.2.5. Certificación de proveedores

En este paso se medirá la capacidad del proveedor de acuerdo a los objetivos a cumplir y también se medirá los costos para determinar la mejor oferta.

En el presente trabajo se aplicará la herramienta del AHP Difuso.

A. Análisis de los criterios de los proveedores

Se utilizará la herramienta AHP Difuso para analizar los criterios de los proveedores definidos según su nivel de importancia (Anexo N°7)

La finalidad de dichos cálculos es el de poder determinar la consistencia de la matriz, el cual deberá de ser como máximo del 10%.

Tabla 27. Matriz de consistencia de criterios de proveedores

1	2	3
VECTOR PROMEDIO	VECTOR FINAL	COCIENTE
0.111	0.592	5.346
0.038	0.192	5.121
0.071	0.358	5.047
0.230	1.221	5.312
0.551	2.992	5.430

5.251

LAMBA MAXIMA

Fuente: Elaboración propia

$$CI = (NMAX-n) / (n-1)$$

$$RI = 1.98*(n-2) / n$$

$$CR = CI / RI$$

Donde:

- CI = Índice de consistencia
- RI = Consistencia Aleatoria
- CR = Ratio de consistencia
- n = Numero de criterios

Resolución:

- $CI = (NMAX-n) / (n-1) = 0.0887$
- $RI = 1.98*(n-2) / n = 1.1880$
- **$CR = CI / RI = 0.075 = < 10\%$**

Donde el resultado del ratio de consistencia nos sale 7.5% que es conforme como se planteó.

Posterior a ello se procede con calcular el Vector propio que consta en multiplicar todos los criterios hasta que los dos últimos cuadrantes se repitan (Anexo N°8)

Tabla 28. Cálculo de vector propio A

1° PRODUCTO	2° PRODUCTO	3° PRODUCTO
0.111	0.109	0.109
0.034	0.036	0.036
0.064	0.067	0.067
0.226	0.228	0.228
0.564	0.560	0.560

Fuente: Elaboración propia

Ahora procederemos a realizar la evaluación de todos los proveedores a través de la siguiente escala:

Tabla 29. Valoración de proveedores

LEYENDA DE ESCALA DE VALORACIÓN	
1 - 2	DEFICIENTE
3 - 4	MALO
5 - 6	PROMEDIO
7 - 8	MUY BUENO
9 - 10	EXCELENTE

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos se procede a realizar el análisis de proveedores (Anexo N°9)

Tabla 30. Resumen de análisis de proveedores

CRITERIOS	CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.	S Y Z COMINSA S.A.C.	SIGELEC S.A.C.	PROMELSA	CEYESA S.A.C	VECTOR PROPIO
DATOS GENERALES	7.250	8.350	8.100	9.000	8.550	0.109
EXPERIENCIA	7.400	8.000	7.700	7.700	7.400	0.036
OFERTA	8.100	8.300	7.900	7.200	6.900	0.067
CALIDAD	7.550	8.000	8.000	6.850	7.400	0.228
ECONOMIA	6.600	7.650	7.650	6.300	6.350	0.560

Fuente: Elaboración propia

Para poder determinar el promedio final de la evaluación a los proveedores se procede a multiplicar por el vector propio por el factor de desempeño que se acaba de calcular

Tabla 31. Ponderación final de proveedores

CRITERIOS	CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.	S Y Z COMINSA S.A.C.	SIGELEC S.A.C.	PROMELSA	CEYESA S.A.C
DATOS GENERALES	0.793	0.914	0.886	0.985	0.936
EXPERIENCIA	0.268	0.289	0.278	0.278	0.268
OFERTA	0.54	0.554	0.527	0.48	0.46
CALIDAD	1.722	1.824	1.824	1.562	1.687
ECONOMIA	3.694	4.282	4.282	3.526	3.554
PONDERACIÓN FINAL	7.017	7.862	7.798	6.832	6.905
CALIFICACIÓN	7.2828	MUY BUENO			

Fuente: Elaboración propia

B. Análisis de la mejor oferta

Para poder culminar con la gestión de proveedores se utilizará nuevamente la herramienta AHP Difuso para analizar los criterios de las ofertas presentadas por los proveedores según las necesidades detalladas anteriormente. (Anexo N°10)

La finalidad de dichos cálculos es el de poder determinar la consistencia de la matriz, el cual deberá de ser como máximo del 10%.

Tabla 32. Matriz de consistencia de los criterios de la mejor oferta

1	2	3
VECTOR PROMEDIO	VECTOR FINAL	COCIENTE
0.358	1.827	5.104
0.065	0.324	5.014
0.155	0.781	5.045
0.065	0.324	5.014
0.358	1.827	5.104

5.056

LAMBA MAXIMA

Fuente: Elaboración propia

$$CI = (NMAX-n) / (n-1)$$

$$RI = 1.98*(n-2) / n$$

$$CR = CI / RI$$

Donde:

- CI = Índice de consistencia
- RI = Consistencia Aleatoria
- CR = Ratio de consistencia
- n = Numero de criterios

Resolución:

- $CI = (NMAX-n) / (n-1) = 0.021$
- $RI = 1.98*(n-2) / n = 1.1880$
- **CR = CI / RI = 0.017 = < 10%**

Donde el resultado del ratio de consistencia nos sale 1.7% que es conforme como se planteó.

Posterior a ello se procede con calcular el Vector propio que consta en multiplicar todos los criterios hasta que los dos últimos cuadrantes se repitan (Anexo N°11)

Tabla 33. Cálculo de vector propio de la mejor oferta

1° PRODUCTO	2° PRODUCTO	3° PRODUCTO
0.361	0.359	0.359
0.063	0.064	0.064
0.153	0.153	0.153
0.063	0.064	0.064
0.361	0.359	0.359

Fuente: Elaboración propia

Con el cálculo del vector propio se procederá a realizar un análisis por repuesto de acuerdo a las ofertas que enviaron los proveedores

A continuación, aplicaremos la técnica del AHP Difuso a cada repuesto donde se representarán en 3 tablas: Consolidado de ofertas por repuesto, vector promedio y la elección de la mejor oferta.

1. VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400 - VR8305M4801 – HONEYWELL

Tabla 34. Oferta de Proveedores - Válvula solenoide

Oferta de Proveedores - Válvula solenoide QUEM.HSG400 VR8305M4801 Honeywell

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/545.96	2 DÍAS	AGENCIA DE ENCOMIENDA - AREQUIPA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/413.98	3 DÍAS	AGENCIA DE ENCOMIENDA - AREQUIPA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/407.23	2 DÍAS	SEDE NV - AREQUIPA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/493.08	3 DÍAS	SEDE NV - AREQUIPA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/514.54	4 DÍAS	AGENCIA DE ENCOMIENDA - AREQUIPA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se consolidan todas las ofertas de los proveedores para poder aplicar la herramienta de AHP Difuso donde se calculará el vector final que resulta de la multiplicación de vector promedio por la ponderación inicial de los criterios de las mejores ofertas

Tabla 35. Vector promedio – Válvula solenoide QUEM.HSG400*Vector promedio – Válvula solenoide QUEM.HSG400 – VR8305M4801 – Honeywell*

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.077	0.342	0.077	0.091	0.166	0.127
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.325	0.130	0.077	0.273	0.382	0.291
SIGELEC S.A.C	0.321	0.342	0.385	0.273	0.235	0.298
PROMELSA	0.183	0.130	0.385	0.273	0.051	0.169
CEYESA S.A.C.	0.094	0.056	0.077	0.091	0.166	0.115
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Se procedió con realizar el cálculo del vector promedio del repuesto mencionado, posterior a ello se procede con multiplicar por la ponderación final de cada proveedor y así se obtendrá el cálculo de la mejor oferta por repuesto.

Tabla 36. Mejor oferta - Válvula solenoide*Mejor oferta - Válvula solenoide QUEM.HSG400 - VR8305M4801 – Honeywell*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACIÓN PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.127	7.017	0.892
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.291	7.862	2.286
SIGELEC S.A.C	0.298	7.798	2.325
PROMELSA	0.169	6.832	1.157
CEYESA S.A.C.	0.115	6.905	0.792

Fuente: Elaboración propia

2. PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG - R8184 G-1310 - HONEYWELL

Tabla 37. Oferta de Proveedores - Programador220v/60hz

Oferta de Proveedores - Programador220v/60hz-45seg-R8184G-1310 Honeywell

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/515.15	1 DÍA	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/435.45	1 DÍA	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/415.35	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/475.32	2 DÍAS	RECOJO EN TIENDA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/465.96	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Vector promedio - Programador220v/60hz-

Vector promedio - Programador220v/60hz-45seg-R8184G-1310 Honeywell

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO GARANTÍA	CONDICIÓN PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.062	0.342	0.238	0.091	0.166	0.147
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.276	0.342	0.238	0.273	0.382	0.312
SIGELEC S.A.C	0.399	0.130	0.238	0.273	0.235	0.290
PROMELSA	0.095	0.130	0.048	0.273	0.051	0.086
CEYESA S.A.C.	0.167	0.056	0.238	0.091	0.166	0.165
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Mejor oferta - Programador220v/60hz*Mejor oferta - Programador220v/60hz-45seg-R8184G-1310 Honeywell*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACION PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.	0.147	7.017	1.029
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.312	8.222	2.567
SIGELEC S.A.C	0.290	7.798	2.260
PROMELSA	0.086	6.832	0.587
CEYESA S.A.C.	0.165	6.905	1.142

Fuente: Elaboración propia

3. SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150MM - 7020-MX – CONATEC

Tabla 40. Oferta de Proveedores - Sonda PT-100 2H*Oferta de Proveedores - Sonda PT-100 2H. Rm 10 x 150mm - 7020-mx – Conatec*

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/50.21	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/67.28	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/58.21	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/56.65	4 DÍAS	RECOJO EN TIENDA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/55.29	4 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Vector promedio - Sonda PT-100 2H*Vector promedio - Sonda PT-100 2H. Rm 10 x 150mm - 7020-mx – Conatec*

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO GARANTÍA	CONDICIÓN PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.399	0.342	0.238	0.091	0.166	0.267
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.062	0.342	0.238	0.273	0.382	0.236
SIGELEC S.A.C	0.095	0.130	0.238	0.273	0.235	0.181
PROMELSA	0.167	0.130	0.048	0.273	0.051	0.111
CEYESA S.A.C.	0.276	0.056	0.238	0.091	0.166	0.205
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Mejor oferta – Sonda PT-100 2H.*Mejor oferta – Sonda PT-100 2H. Rm 10 x 150mm – 7020-mx – Conatec*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACIÓN PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.267	7.017	1.875
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.236	7.862	1.853
SIGELEC S.A.C	0.181	7.798	1.411
PROMELSA	0.111	6.832	0.761
CEYESA S.A.C.	0.205	6.905	1.413

Fuente: Elaboración propia

4. TERMOCUPLA TIPO J - 30 – CONATEC

Tabla 43. Oferta de proveedores - Termocupla tipo J 30 – Conatec

Termocupla tipo J - 30 – Conatec

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/148.93	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/139.43	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/165.73	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/176.43	4 DÍAS	RECOJO EN TIENDA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/184.53	4 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Vector promedio - Termocupla tipo J - 30 – Conatec

Termocupla tipo J - 30 – Conatec

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.276	0.462	0.238	0.091	0.166	0.231
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.399	0.195	0.238	0.273	0.382	0.347
SIGELEC S.A.C	0.167	0.195	0.238	0.273	0.235	0.211
PROMELSA	0.095	0.074	0.048	0.273	0.051	0.082
CEYESA S.A.C.	0.062	0.074	0.238	0.091	0.166	0.129
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Mejor oferta - Termocupla tipo J - 30 – Conatec*Termocupla tipo J - 30 – Conatec*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACIÓN PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.231	7.017	1.621
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.347	8.222	2.851
SIGELEC S.A.C	0.211	7.798	1.643
PROMELSA	0.082	6.832	0.562
CEYESA S.A.C.	0.129	6.905	0.893

Fuente: Elaboración propia

5. PROGRAMADOR 25V/60HZ-30SEG - S87K – SUNTEC**Tabla 46. Oferta de proveedores - Programador 25v/60hz - S87K***Programador 25v/60hz-30seg - S87K*

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/473.86	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/433.91	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/412.71	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/436.99	4 DÍAS	RECOJO EN TIENDA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/412.34	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Vector promedio - Programador 25v/60hz - S87K*Programador 25v/60hz-30seg - S87K – SUNTEC*

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO GARANTÍA	CONDICIÓN PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.062	0.346	0.238	0.091	0.166	0.147
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.167	0.346	0.238	0.273	0.382	0.273
SIGELEC S.A.C	0.276	0.093	0.238	0.273	0.235	0.243
PROMELSA	0.095	0.122	0.048	0.273	0.051	0.085
CEYESA S.A.C.	0.399	0.093	0.238	0.091	0.166	0.251
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Mejor oferta - Programador 25v/60hz-30seg - S87K*Programador 25v/60hz-30seg - S87K*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACIÓN PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.147	7.017	1.031
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.273	8.222	2.247
SIGELEC S.A.C	0.243	7.798	1.898
PROMELSA	0.085	6.832	0.583
CEYESA S.A.C.	0.251	6.905	1.734

Fuente: Elaboración propia

6. PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300 - 615926-203 - FENWALL

Tabla 49. Oferta proveedores - Programador p/quemador Midco

Programador p/quemador Midco EC300-615926-203 - Fenwall

PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	S/723.63	7 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
S Y Z COMINSA S.A.C.	S/733.05	10 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
SIGELEC S.A.C	S/723.95	9 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	45 DÍAS
PROMELSA	S/787.85	12 DÍAS	RECOJO EN TIENDA	12 MESES	CONTADO
CEYESA S.A.C.	S/777.98	10 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Vector promedio - Programador p/quemador Midco

Programador p/quemador Midco EC300-615926-203 - Fenwall

PROVEEDORES	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO	VECTOR FINAL
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.399	0.378	0.238	0.091	0.166	0.270
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.167	0.145	0.238	0.273	0.382	0.260
SIGELEC S.A.C	0.276	0.228	0.238	0.273	0.235	0.252
PROMELSA	0.062	0.105	0.048	0.273	0.051	0.072
CEYESA S.A.C.	0.095	0.145	0.238	0.091	0.166	0.146
PONDERADO	0.358	0.065	0.155	0.065	0.358	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51. Mejor oferta - Programador p/quemador Midco*Programador p/quemador Midco EC300-615926-203 - Fenwall*

PROVEEDORES	VECTOR FINAL	PONDERACIÓN PROVEEDOR	MEJOR OFERTA
CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	0.270	7.017	1.892
S Y Z COMINSA S.A.C.	0.260	8.222	2.139
SIGELEC S.A.C	0.252	7.798	1.966
PROMELSA	0.072	6.832	0.495
CEYESA S.A.C.	0.146	6.905	1.006

Fuente: Elaboración propia

Para dar por culminado el análisis de la mejor oferta junto con la valorización del mejor proveedor, se procede a realizar un resumen de la mejor oferta donde podremos determinar cuál es el proveedor que nos brinda más beneficios.

Tabla 52. Resumen de mejores ofertas por repuesto*Resumen de mejores ofertas por repuesto*

N°	PROVEEDOR	REPUESTO	FAMILIA	PRECIO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTÍA	CONDICIÓN DE PAGO
1	SIGELEC S.A.C	VALVULA SOLENOIDE QUEM. HSG400	ELÉCTRICO	S/407.23	2 DÍAS	SEDE NV - AREQUIPA	12 MESES	45 DÍAS
2	S Y Z COMINSA S.A.C.	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	ELÉCTRICO	S/435.45	1 DÍA	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
3	CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150MM	ELÉCTRICO	S/50.21	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS
4	S Y Z COMINSA S.A.C.	TERMOCUPLA TIPO J	ELÉCTRICO	S/139.43	3 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
5	S Y Z COMINSA S.A.C.	PROGRAMADOR 25V/60HZ-30SEG.	ELÉCTRICO	S/433.91	2 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	12 MESES	60 DÍAS
6	CONSORCIO ELÉCTRICO S.A.C.	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	ELÉCTRICO	S/723.63	7 DÍAS	ALMACÉN NV - LIMA	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

6.2.3. CR5: Mala Gestión De Inventarios

Se elaboro un diagrama de Pareto en el almacén “A” que es de la familia de “Eléctricos y Motores” el cual me representan el de mayor inversión según la tabla ya presentada anteriormente (Tabla N°19 - Resumen costo de almacenes Nova Visión S.A.C.).

Lo que se busca en este punto es determinar el stock de seguridad y el punto de reposición de los 6 repuestos con mayor inversión y así poder disminuir el valor del almacén “A” y ese costo invertirlo en mejoras para la empresa.

Tabla 53. Historial de ventas 2019

SKU	REPUESTO	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2000700010	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0Hz PSC	14	16	15	14	12	15	14	17
2000500301	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO	18	19	17	15	17	16	14	22
2001100043	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4mm - CHIORINO	21	18	17	19	20	25	21	23
2001100049	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	19	20	19	18	16	20	22	25
2001100037	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	18	19	17	12	14	13	18	14
2000900317	CONTROL 7020 PARA HORNO CON SONDA (PT-1002H)	20	18	17	15	19	16	22	26

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

A continuación, se hallará el pronóstico de la demanda de los próximos 5 meses de cada uno de los 6 ítems en el cual se detallará en el Anexo N°12, adicional a esto se calculará el costo de pedir y el costo de mantener del almacén “A” anual.

Tabla 54. Pronóstico de la Demanda 2020

SKU	REPUESTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
2000700010	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0Hz PSC	19	20	21	21	22
2000500301	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO	19	20	20	21	21
2001100043	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4mm - CHIORINO	25	26	26	27	28
2001100049	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	24	25	26	27	27
2001100037	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	19	20	20	21	22
2000900317	CONTROL 7020 PARA HORNO CON SONDA (PT-1002H)	24	25	26	27	28

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Costo de Pedir

CONCEPTOS DEL COSTO DE POSICIÓN	VALOR
SUELDO	S/66,000.00
TECNOLOGIA	S/1,616.67
SUMINISTROS	S/1,800.00
AREA	S/4,582.93
COSTOS INDIRECTOS	S/3,360.00
TOTAL COSTO	S/77,359.60
N° DE PEDIDOS REALIZADOS ANUAL	1296
COSTO DE PEDIR	S/59.69

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Costo de Mantener

CONCEPTOS DEL COSTO DE POSICIÓN	VALOR
SUELDOS	S/15,600.00
TECNOLOGIA	S/900.00
SUMINISTROS	S/1,140.00
AREA	S/10,415.76
SEGURO	S/2,280.00
MANTENIMIENTO	S/1,800.00
COSTOS INDIRECTOS	S/3,240.00
TOTAL COSTO	S/35,375.76
COSTO ALMANCEN "A"	S/276,782.08
COSTO DE MANTENER	12.78%

Fuente: Elaboración propia

Posterior a ello procedemos a calcular la desviación estándar de los 6 ítems analizados de acuerdo a su demanda.

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Donde:

- S = Desviación estándar
- X = Demanda proyectada
- n = Valor de datos

Tabla 57. Desviación estándar de Motorreductor Dayton

Desviación estándar de Motorreductor Dayton 1L526B 220V/(60-50)0HZ PSC

X	X - \bar{x}	(x - \bar{x}) ²	
19	-1.6	2.56	
20	-0.6	0.36	
21	0.4	0.16	
21	0.4	0.16	S = 1.14
22	1.4	1.96	
		5.2	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. Desviación estándar de Control 8800

Desviación estándar de Control 8800 + Termocupla k - Horno Rotativo

X	X - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	
19	-1.2	1.44	
20	-0.2	0.04	
20	-0.2	0.04	
21	0.8	0.64	S = 0.84
21	0.8	0.64	
		2.8	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59. Desviación estándar de Faja Formadora de Pan

Desviación estándar de Faja Formadora de Pan 3240 x 575 x 1.4mm - Chiorino

X	X - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$	
25	-1.4	1.96	
26	-0.4	0.16	
26	-0.4	0.16	S = 1.14
27	0.6	0.36	
28	1.6	2.56	
		5.2	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60. Desviación estándar de Sistema Ventilador

Desviación estándar de Sistema Ventilador - HMX 750/1000

X	X - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$
24	-1.2	1.44
26	-0.2	0.04
26	-0.2	0.04
27	0.8	0.64
27	0.8	0.64
		2.8

S = 0.84

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61. Desviación estándar de Programador Fenwal

Desviación estándar de Programador Fenwal N.35-615926-203 P/Q Midco EC300

X	X - \bar{x}	$(x - \bar{x})^2$
19	-1.4	1.96
20	-0.4	0.16
20	-0.4	0.16
21	0.6	0.36
22	1.6	2.56
		5.2

S = 1.14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62. Desviación estándar de Control 7020

Desviación estándar de Control 7020 para Horno con Sonda (PT-1002H)

X	X - \bar{x}	(x - \bar{x}) ²	
24	-2	4	
25	-1	1	
26	0	0	S = 1.58
27	1	1	
28	2	4	
		10	

Fuente: Elaboración propia

Ya obtenido todos los valores se procede a determinar la cantidad de compra económica, el punto de reposición y stock de seguridad:

$$Q = \sqrt{\frac{2 D S}{H}}$$

$$Ss = Z \times Sd \times \sqrt{PE}$$

$$Pp = (d \times PE) + Ss$$

Donde:

- Q = Cantidad de compra económica
- D = Demanda Anual
- S = Costo de Pedir
- H = Costo de mantener
- Ss = Stock de seguridad
- Z = Factor de seguridad en función del nivel de servicio deseado
- Sd = Desviación estándar
- PE = Plazo de entrega
- Pp = Punto de reposición
- d = Demanda diaria

Tabla 63. Consolidado de Punto de Reposición*Consolidado de Punto de Reposición, stock de seguridad y Punto de Reorden*

REPUESTO	MOTOREDUCTOR DAYTON	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K	FAJA FORMADORA	SISTEMA VENTILADOR	PROGRAMADOR FENWAL	CONTROL 7020 CON SONDA
PRECIO UNITARIO	S/2,046.63	S/1,385.00	S/1,141.00	S/1,134.00	S/733.05	S/690.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR:	1.14	0.84	1.14	0.84	1.14	1.58
TIEMPO DE ENTREGA	2.50	3.00	3.50	4.00	3.00	3.00
DEMANDA POR DÍA	0.95	0.92	1.23	1.18	0.93	1.18
DEMANDA ANUAL	298.00	287.00	383.00	369.00	290.00	369.00
DÍAS HÁBILES	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00
COSTO DE PEDIR = S (S/ 59.69)	59.69	59.69	59.69	59.69	59.69	59.69
COSTO DE MANTENER = H (12.78%)	261.58	177.02	145.83	144.94	93.69	88.19
Z = PROBABILIDAD 99.5%	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58
Q = CANTIDAD DE COMPRA ECON.	12	14	18	18	20	23
PP = PUNTO DE REPOSICIÓN	7	6	10	9	8	11
SS = STOCK DE SEGURIDAD	5	4	5	4	5	7
NUMERO DE PEDIDOS POR AÑO	25.6	20.6	21.6	20.5	14.5	16.0
TIEMPO ENTRE PEDIDOS	12.2	15.1	14.4	15.2	21.5	19.4

Fuente: Elaboración propia

Se está analizando el Almacén “A” de los cuales se toma como prioridad los 6 primeros ítems por ser los que representan una mayor inversión y los que tienen mayor rotación en el almacén, donde el stock actual es:

Tabla 64. Ítems de mayor rotación e inversión en el Almacén

SKU	DESCRIPCION	UND	STOCK	P.U.	SUB TOTAL	TOTAL
2000500301	MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0Hz PSC	NIU	25.00	S/2,046.63	S/51,165.63	
2000700010	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO	NIU	28.00	S/1,385.00	S/38,780.00	
2001100043	SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000	NIU	29.00	S/1,134.00	S/32,886.00	
2001100049	FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4mm - CHIORINO	NIU	26.00	S/1,141.00	S/29,666.00	S/191,609.98
2000900317	PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/Q MIDCO EC300	NIU	27.00	S/733.05	S/19,792.35	
2001100037	CONTROL 7020 PARA HORNO CON SONDA (PT-1002H)	NIU	28.00	S/690.00	S/19,320.00	

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

En el cual indica que el costo de esos 6 ítems me representa el 69.23% del almacén “A” que es de Motores y Eléctricos donde adicional ello se han realizado 1296 órdenes de pedido del almacén de los cuales 348 órdenes de pedido corresponden a esos 6 ítems.

Según el análisis realizado se puede determinar lo siguiente:

Tabla 65. Ahorro en costo por pedir

REPUESTO	MOTOREDUCTOR DAYTON	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K	FAJA FORMADORA	SISTEMA VENTILADOR	PROGRAMADOR FENWAL	CONTROL 7020 CON SONDA
NUMERO DE PEDIDOS POR AÑO	25.6	20.6	21.6	20.5	14.5	16.0

RANGO	CANTIDAD DE PEDIDOS	COSTO POR PEDIR	TOTAL
AÑO 2019	348	S/59.69	S/20,772.49
AÑO 2020	121	S/59.69	S/7,222.62

Fuente: Elaboración propia

El ahorro en el costo por pedir es de S/ 13,549.87, esto se determinó al dividir la demanda anual de cada ítem sobre la cantidad optima de compra anual (Q).

Tabla 66. Ahorro en Costo de Almacén “A” – 6 ítems

REPUESTO	MOTOREDUCTOR DAYTON	CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K	FAJA FORMADORA	SISTEMA VENTILADOR	PROGRAMADOR FENWAL	CONTROL 7020 CON SONDA
PRECIO UNITARIO	S/2,046.63	S/1,385.00	S/1,134.00	S/1,141.00	S/733.05	S/690.00
STOCK ACTUAL	25.00	28.00	29.00	26.00	27.00	28.00
Q	12	14	18	18	20	23
TIEMPO ENTRE PEDIDOS	12.2	15.1	14.4	15.2	21.5	19.4
NUMERO DE PEDIDOS POR AÑO	25.6	20.6	21.6	20.5	14.5	16.0
AHORRO POR ITEM MENSUAL	S/26,606.13	S/19,390.00	S/12,474.00	S/9,128.00	S/5,131.35	S/3,450.00

Fuente: Elaboración propia

Se puede determinar que el ahorro por los 6 ítems analizados seria de S/ 76,179.48 de los cuales se puede interpretar lo siguiente:

MOTORREDUCTOR DAYTON:

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 12 und cada 12.2 días, donde el punto de pedido es de 7 und y manejaríamos un stock de seguridad 5 und, donde tendríamos un excedente de S/26,606.13 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 14 und cada 15.1 días, donde el punto de pedido es de 6 und y manejaríamos un stock de seguridad 4 und, donde tendríamos un excedente de S/19,390.00 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

FAJA FORMADORA

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 18 und cada 14.4 días, donde el punto de pedido es de 10 und y manejaríamos un stock de seguridad 5 und, donde tendríamos un excedente de S/12,474.00 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

SISTEMA VENTILADOR

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 18 und cada 15.2 días, donde el punto de pedido es de 9 und y manejaríamos un stock de seguridad 4 und, donde tendríamos un excedente de S/9,128.00 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

PROGRAMADOR FENWAL

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 20 und cada 21.5 días, donde el punto de pedido es de 8 und y manejaríamos un stock de seguridad 5 und, donde tendríamos un excedente de S/5,131.35 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

CONTROL 7020 CON SONDA

Según la proyección de la demanda, la cantidad óptima de compra es de 23 und cada 19.4 días, donde el punto de pedido es de 11 und y manejaríamos un stock de seguridad 7 und, donde tendríamos un excedente de S/3,450.00 para poder reinvertirlos de mejor manera dentro de la empresa.

CAPÍTULO VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

7.1 Propuesta económica de implementación

De acuerdo al análisis ya realizado se procederá a determinar la inversión de la propuesta de implementación de la herramienta de Supply Chain Management, la cual estará basado en una inversión de S/ 97,661.20 para actualizar los equipos del área de almacén y adicional a esto se estará contratando a una empresa tercera que estará a cargo de brindar la asesoría para la óptima implementación.

La empresa tercera GS1 PERÚ CONSULTING tiene más de 25 años en el mercado local y más 40 años en el mercado internacional.

Tabla 67. Detalle de inversión de activos

Descripción	Cant	Precio Unitario	Costo Total
Laptop 250 g7 15.6" CORE I3 4GB 1TB con sistema operativo	4	S/2,899.00	S/11,596.00
Impresora xerox PHASER 3330-GRIS	2	S/1,025.00	S/2,050.00
Celular de alta gama	4	S/850.00	S/3,400.00
Estante archivador zen 60x30x180cm chocolate	4	S/199.90	S/799.60
Software SAP BUSINESS ONE	1	S/25,900.00	S/25,900.00
Silla ejecutiva VENSO RTA-804 negro	4	S/299.90	S/1,199.60
Gastos varios	1	S/2,400.00	S/2,400.00
Escritorio axis WENGUE TUHOME negro	4	S/329.00	S/1,316.00
		Total	S/48,661.20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68. Detalle de inversión de asesoría

Descripción	Cant	Precio Unitario	Costo Total
Asesoría para implementar la herramienta del Supply Chain Management - "GS1 PERÚ CONSULTING"	5	S/9,800.00	S/49,000.00

Fuente: Elaboración propia

7.2 Estado de Resultados

En este punto se mostrará el estado de resultados proyectado con los beneficios de la implementación de la metodología del Supply Chain Management.

Tabla 69. Estado de Resultados Proyectado

Periodo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
INGRESOS	S/492,397.64	S/558,541.50	S/594,533.99	S/615,262.03	S/628,017.75
COSTO DE VENTAS	S/284,072.33	S/286,953.77	S/291,932.85	S/295,116.66	S/299,191.73
UTILIDAD BRUTA	S/208,325.32	S/271,587.73	S/302,601.14	S/320,145.37	S/328,826.02
GASTO DE VENTAS	S/29,108.56	S/25,903.78	S/26,351.58	S/32,743.17	S/33,575.74
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	S/45,345.78	S/45,345.78	S/45,345.78	S/45,345.78	S/45,345.78
EBITDA	S/133,870.98	S/200,338.16	S/230,903.78	S/242,056.42	S/249,904.49
DEPRECIACIÓN	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00
UTILIDAD OPERATIVA	S/131,730.98	S/198,198.16	S/228,763.78	S/239,916.42	S/247,764.49
IMPUESTO A LA RENTA (30%)	S/39,519.29	S/59,459.45	S/68,629.13	S/71,974.93	S/74,329.35
UTILIDAD NETA	S/92,211.68	S/138,738.72	S/160,134.65	S/167,941.49	S/173,435.15

Fuente: Elaboración propia

Adicional a esto se determinó el flujo de caja proyectado considerando los valores de la Tabla N°69

Tabla 70. Flujo de Caja Proyectado

Periodo	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
UTILIDAD NETA	S/92,211.68	S/138,738.72	S/160,134.65	S/167,941.49	S/173,435.15	
DEPRECIACIÓN	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00	S/2,140.00	
INVERSIÓN TANGIBLE	-S/97,661.20					
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-S/97,661.20	S/94,351.68	S/140,878.72	S/162,274.65	S/170,081.49	S/175,575.15
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	-S/3,309.52	S/137,569.20	S/299,843.85	S/469,925.34	S/645,500.48	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71. Ingresos vs Egresos

Periodo 2020	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
INGRESOS	S/492,397.64	S/558,541.50	S/594,533.99	S/615,262.03	S/628,017.75
EGRESOS	S/360,666.67	S/360,343.33	S/365,770.21	S/375,345.61	S/380,253.26
UTILIDAD	S/131,730.98	S/198,198.16	S/228,763.78	S/239,916.42	S/247,764.49

Fuente: Elaboración propia

Por último, se procede en calcular los indicadores económicos los cuales nos permitirán saber si nuestra inversión es factible, donde se consideró un costo de oportunidad de capital del 10 %.

Tabla 72. Indicadores económicos de Factibilidad

Indicadores	Resultado
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	S/675,476.38
TIR	164%
B/C	1.51

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos podremos determinar los siguiente:

El VAN obtenido es de S/ 675,476.38 el cual representa la utilidad esperada al termino de los 5 meses proyectados, donde la Tasa Interna de Retorno (TIR) representa el 164% y por cada sol invertido la empresa Nova Visión S.A.C. recibirá un beneficio de S/ 1.51.

7.3 Calendario de actividades

Tabla 73. Calendario de actividades “A”

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
BÚSQUEDA DE EMPRESA												
REUNIÓN CON EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA												
ACEPTACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO												
DEFINICIÓN DE INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS												
RECOLECCIÓN DE DATOS												
HISTORIAL DE COMPRAS DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES												
HISTORIAL DE VENTAS DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES												
HISTORIAL DE GUÍAS DE LOS ÚLTIMOS 12 MESES												
DIAGNÓSTICO DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA DE LA EMPRESA												
ANÁLISIS DE DATOS												
ELABORACIÓN DEL FODA												
ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE ISHIKAWA												
ELABORACIÓN DE ABC DE LAS CAUSAS RAICES												
ELABORACIÓN DE CUADRO DE INDICADORES												
PROPUESTA DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA ELABORAR EL PROYECTO												
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN												
DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA												
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA												
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS												
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN												
VARIABLES, ALCANCE Y LIMITACIONES												

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Calendario de actividades “B”

ACTIVIDADES	ENERO				FEBRERO				MARZO			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
METODOLOGÍA												
MARCO HISTÓRICO, BASES TEÓRICAS, INVESTIGACIONES, MARCO CONCEPTUAL												
TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN, POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO												
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS												
PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS												
DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN												
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN												
EVALUACIÓN DE PROPUESTA												
DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN												
ELABORACIÓN DE PROPUESTAS ELEGIDAS.												
DESARROLLO DE PROPUESTA												
JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ELEGIDA												
DESARROLLO DE LA PROPUESTA ELEGIDA.												
PROPUESTA ECONÓMICA												
PROPUESTA ECONÓMICA DE IMPLEMENTACIÓN												
CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y RECURSOS												
CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES												
RETROALIMENTACIÓN												
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES 1												
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES 2												
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO												
REVISIÓN FINAL DEL PROYECTO TERMINADO												
PRESENTACIÓN FINAL DEL PROYECTO TERMINADO												

Fuente: Elaboración propia

7.4. Resultados

Resumen de la implementación de la herramienta del Supply Chain Management

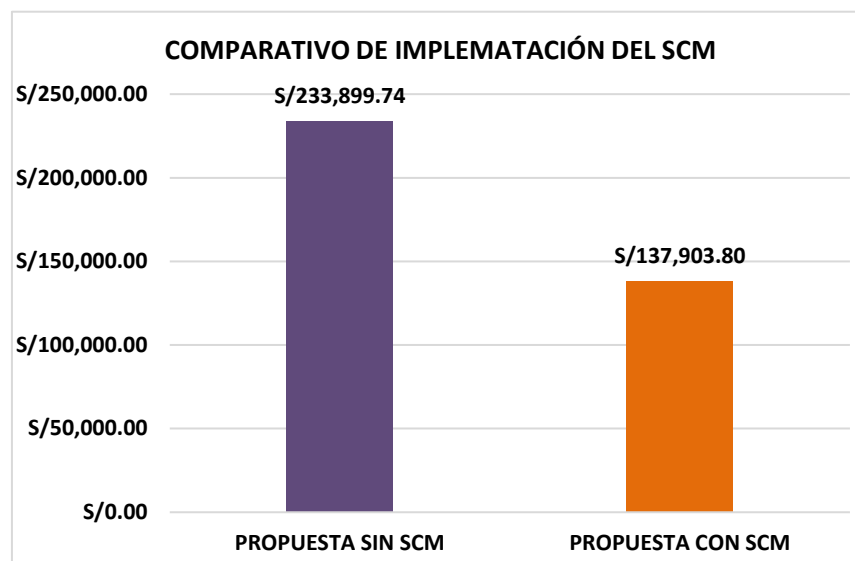


Figura 24. Comparativo de la implementación de la herramienta del Supply Chain Management en la empresa Nova Visión S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

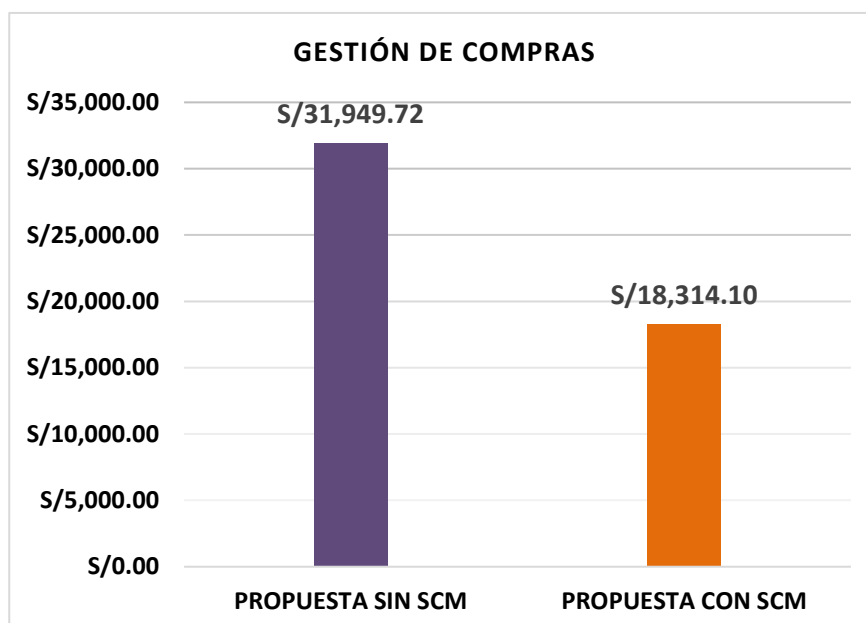


Figura 25. Comparativo de la implementación de la herramienta del SCM en la gestión de compras en la empresa Nova Visión S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

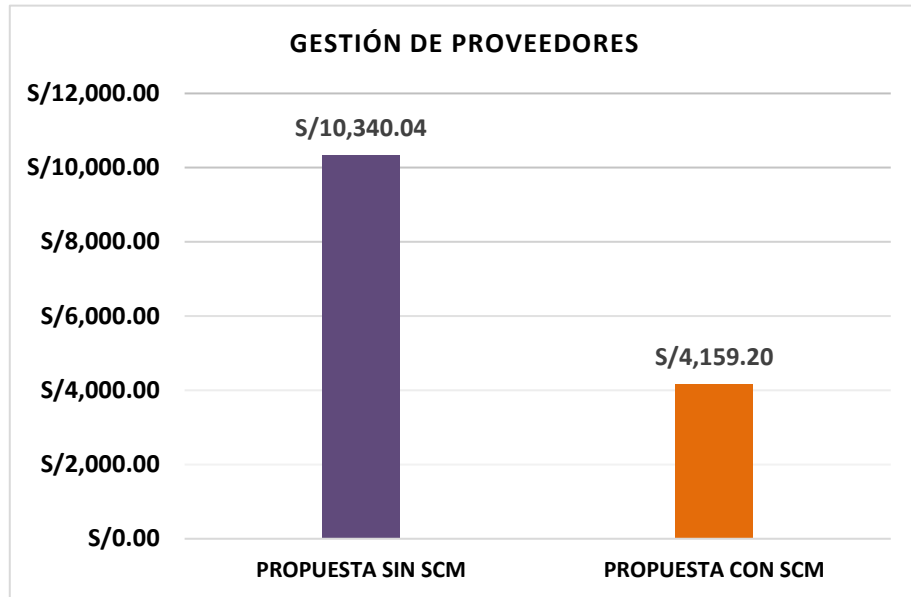


Figura 26. Comparativo de la implementación de la herramienta del SCM en la gestión de proveedores en la empresa Nova Visión S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

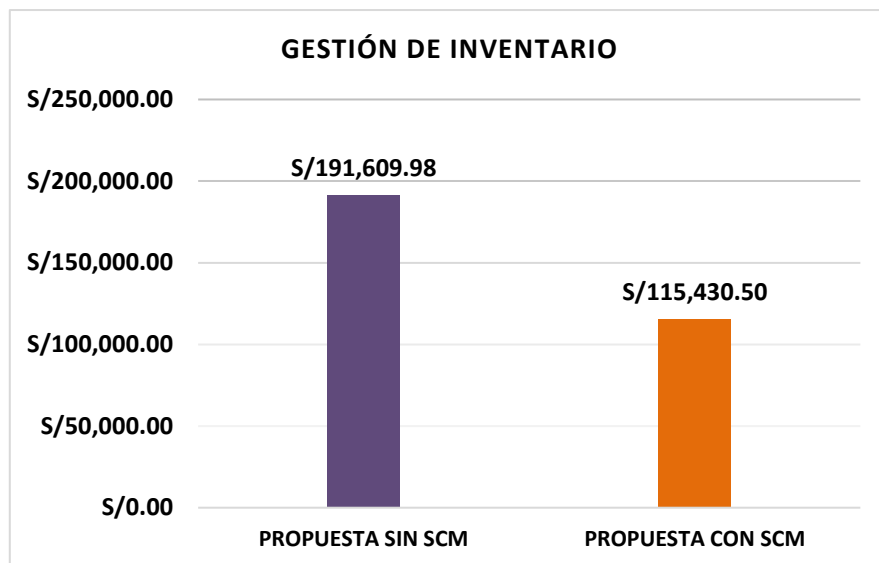


Figura 27. Comparativo de la implementación de la herramienta del SCM en la gestión de inventarios en la empresa Nova Visión S.A.C

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

- Según la evaluación económica elaborada se obtuvo como resultado un VAN de S/ 675,476.38 el cual representa la utilidad esperada al término de los 5 meses proyectados, donde la Tasa Interna de Retorno (TIR) que representa el 164% y por cada sol invertido recibirá un beneficio de S/ 1.51.
- Se logró un aumento en la rentabilidad generando un ahorro del 41.04% el cual representa en soles a S/ 95,995.94. Esto logrando disminuir sobrecostos en distintos agentes de la cadena de suministro de la empresa Nova Visión S.A.C. aplicando la metodología del Supply Chain Management, esta metodología es de mejora continua y por lo tanto se deberá de continuar con el proceso para lograr mejores resultados a futuro.
- Adicional a ello también se lograron alcanzar los objetivos específicos en las que se han reducido los sobrecostos en compras, proveedores e inventarios aplicando la metodología del Supply Chain Management:
 - En la gestión de compras se han implementado procesos y estos fueron analizados a través de la matriz de Kraljic que ayudaron a definir y estandarizar las propuestas planteadas logrando generar un ahorro de S/ 13,635.62. También se elaboraron formatos con el fin de registrar, controlar y medir los procesos implementados con el fin de reducir sobrecostos.
 - Así mismo en la gestión de proveedores se han implementado procesos y se aplicó la técnica del AHP Difuso para ponderar a los proveedores según su core business y capacidad, con la finalidad de poder seleccionar al mejor proveedor, generando un ahorro de S/ 6,180.84 en sobrecostos por penalidades en demoras con los tiempos de entrega y en transporte.

- Sobre la gestión de inventarios se ha optado por analizar con la técnica de Pareto el almacén de mayor inversión para determinar la proyección de la demanda, stock de seguridad, punto de reposición y la cantidad óptima de compra por repuesto logrando generar un ahorro por costo de pedir de S/ 13,549.87 y un ahorro de S/76,179.48 por la óptima gestión de inventarios.

8.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar la herramienta del Supply Chain Management a corto tiempo, ya que el monto determinado en los sobrecostos influye de manera directa a la rentabilidad y los estados de resultados.
- Se recomienda utilizar la herramienta del Supply Chain Management en todas las áreas de la empresa para seguir optimizando los costos.
- Realizar capacitaciones constantes al personal de almacén para el uso correcto de los formatos y procesos presentados.
- Realizar un análisis a los demás almacenes de la empresa Nova Visión S.A.C. para determinar el demás punto de reposición, stock de seguridad y lote óptimo de compra.
- Actualizar los activos (CPU, escritorio, archivadores y etc) de los distintos almacenes de la empresa Nova Visión S.A.C. por qué se encuentran en pésimo estado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayo, L. (2017). “*La cadena de abastecimiento y su impacto en el nivel de servicio de la constructora Gobar de la ciudad de Ambato*”. Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24851/1/T3902M.pdf>

ASPAN. (2017). *Asociación peruana de empresarios de la panadería y pastelería*. Recuperado de <http://www.aspanperu.com/index.php?start=21>

Cabrera, E. (2014). “*Propuesta de mejora de la gestión de abastecimiento para incrementar la rentabilidad de la empresa Distribuciones Uriol E.I.R.L.*”. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10243/Cabrera%20Vera%2c%20Eduardo%20Rodolfo.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación 3*. México: Editorial Pearson.

Cangalaya, Y. (2018). “*Propuesta de mejora en la gestión de compras, aplicando herramientas de Supply Chain Management en la empresa Fishman S.A.C.*” Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14477/Yessenia%20Cangalaya%20Ccallo%20%28Tesis%20parcial%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Escudero, J. (2014) *Gestión de Compras*. España: Paraninfo

Escudero, J. (2019) *Gestión Logística Comercial 2*. España: Paraninfo.

Euncet Business School. (2012). *¿Qué es el Supply Chain Management o SCM?* Obtenido de Euncet Business School: <https://blog.euncet.es/que-es-el-supply-chain-management-o-scm/>

Hemeryth, F. (2013). *Implementación de un sistema de control interno operativo en los almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de la constructora A&A S.A.C. de la ciudad de Trujillo – 2013*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.

Herrera, M. y Osorio, J. (2006). *Modelo para la gestión de proveedor utilizando el AHP Difuso*.

Herrera, F; Velasco, C; Denen, H; Radulovich, R. (1994). *Fundamentos de análisis económico: guía para investigación y extensión rural*.

Turrialba, Costa Rica: CATIE

Jiménez, J., & Hernández, S. (2002). *Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico*. Obtenido de Instituto mexicano del transporte: <https://imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnica/pt215.pdf>

Kume, H. (1992) *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*.

: Norma

Lambert, Douglas y otros (1998). *Fundamentals of Logistics Management*.

New York: McGraw-Hill

López, J. (2014) *Gestión de inventarios*. España: Editorial Elearning S.L.

Mete M. (2014). *Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Bolivia. Universidad La Salle

Miguel, R. (04 de Noviembre de 2012). *Origen del término cadena de suministro*. Obtenido de Escuela de organización industrial: <https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/11/04/origen-del-termino-cadena-de-suministro/>

Mora, L. (2016) *Gestión Logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento 2*. Colombia: ECOE Ediciones.

Peña V; Solís E. y Zumelzu, L (2006). *La Cadena de Suministros y su Evolución*.

Valparaíso, Chile: Universidad Técnica Federico Santa María

Pulido J. (2014). *Gestión de la cadena de suministros. El último secreto I*
Caracas, Venezuela: Editorial Torino

Sánchez J. (2002). *Análisis de Rentabilidad de la empresa.*
España: Universidad de Murcia

Sánchez, K. (2017). “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento para reducir costos operativos en el proceso de conserva de la empresa Sociedad Agrícola Virú S.A.”. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12747/S%c3%a1nchez%20Barrantes%2c%20Kristell%20Maritt%c3%a9.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SIN (2018) *Sociedad Nacional de Industrias.* Recuperado de:
<https://www.sni.org.pe/industria-panadera-crecio-4-1-primer-semester-del-2018/>

ANEXO N°1. FORMATO DE REQUERIMIENTO DEL ÁREA COMERCIAL



RUC : 20505228732
 TELEFONO : (511) 4243473
 WEB : WWW.NOVA.PE

REQUERIMIENTO : REQ-1912-0023
 FECHA DE EMISIÓN : 10/12/2019

AV. LAS TORRES 453 - ATE - LIMA

DATOS SOLICITANTE :

AREA : VENTAS
 RESPONSABLE : ANTHONY VILLEGAS
 CARGO : JEFE COMERCIAL

ÁREA DE ATENCIÓN : COMPRAS

RESPONSABLE : JHAIR TRINIDAD

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANTIDAD	UND	MODELO	MARCA	FECHA DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	N° DE PEDIDO	OBSERVACIONES
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	3	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	18/12/2019	AREQUIPA	OP05-1912-0015	-
2	VARIADOR DE VELOCIDAD 220V - 60-50 Hz	2	UND	1L526B	DAYTON	18/12/2019	AREQUIPA	OP05-1912-0015	DEBE IR PROGRAMADO PARA HORNO
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	26/12/2019	LIMA	OP05-1912-0015	-
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	26/12/2019	LIMA	OP01-1912-0013	-
5	TERMOCUPLA TIPO K	5	UND	K-32	CONATEC	26/12/2019	LIMA	OP01-1912-0013	-
6	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	26/12/2019	LIMA	OP01-1912-0013	-
7	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	2	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	26/12/2019	LIMA	OPMN-19-0013	-
8	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	26/12/2019	LIMA	OPMN-19-0013	-
9	VARIADOR DE VELOCIDAD TRIFASICO 2HP	2	UND	VFD015L23A	DELTA	27/12/2019	CUSCO	OP03-1012-0012	DEBE IR PROGRAMADO PARA AMASADORA

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°2. FORMATO DE REQUERIMIENTO DEL ÁREA DE ALMACÉN



RUC : 20505228732
TELEFONO : (511) 4243473
WEB : WWW.NOVA.PE

REQUERIMIENTO : REQ-1912-0023
FECHA DE EMISIÓN : 12/12/2019

AV. LAS TORRES 453 - ATE - LIMA

DATOS SOLICITANTE :

AREA : VENTAS
RESPONSABLE : ANTHONY VILLEGAS
CARGO : JEFE COMERCIAL

ÁREA DE ATENCIÓN : COMPRAS

RESPONSABLE : JHAIR TRINIDAD

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANTIDAD	UND	MODELO	MARCA	FECHA DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	N° DE PEDIDO	OBSERVACIONES
1	ENSAMBLE DE TURBINA - SIST VENTILADOR - HMX 6	3	UND	MX6	NOVA	19/12/2019	LIMA	OP05-1912-0020	SERIE 1820120
2	SISTEMA VENTILADOR	2	UND	750 / 1000	NOVA	19/12/2019	LIMA	OP05-1912-0020	SERIE 1520134
3	POLEA INFERIOR - SIST EJE LOCO - AMASADORA	5	UND	254 - K15/25	NOVA	23/12/2019	LIMA	OP01-1912-0019	SERIE 1420904
4	EJE PROPULSOR - SIST IMPULSOR - DIVISORA	6	UND	30MP	NOVA	20/12/2019	AREQUIPA	OP01-1912-0021	SERIE 1420524

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°3. FORMATO DE SOLICITUD DE REQUERIMIENTO A PROVEEDORES



RUC : 20505228732
 TELEFONO : (511) 4243473
 WEB : WWW.NOVA.PE

F. DE COTIZACION : FCP-1912-0065
 FECHA DE EMISIÓN : 15/12/2019

AV. LAS TORRES 453 - ATE - LIMA

PROVEEDOR :
 RUC :
 RESPONSABLE :
 DIRECCIÓN :

SOLICITANTE : AREA DE COMPRAS
 RESPONSABLE : JHAIR TRINIDAD
 CORREO : LOGISTICA@NOVASERVIC

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANTIDAD	UND	MODELO	MARCA	LUGAR DE DESPACHO	GARANTIA
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	15	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	AREQUIPA	SI
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	10	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	AREQUIPA	SI

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

MATRIZ “A”**ANEXO N°4. COTIZACIÓN DE PROVEEDORES**

PROVEEDOR: CONSORCIO

ELECTRICO S.A.C.

FECHA: 13/12/2019

COTIZACION: N° COT.PROV-1

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	PRECIO UNITARIO SIN IGV	SUB TOTAL	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTIA	CONDICION DE PAGO
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	8	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	S/545.96	S/4,367.68	2 DÍAS	AREQUIPA	6 MESES	30 DÍAS
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	6	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	S/515.15	S/3,090.90	1 DÍA	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	S/50.21	S/251.05	2 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	S/148.93	S/893.58	2 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
5	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	S/473.86	S/1,421.58	2 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
6	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	S/723.63	S/723.63	7 DÍAS	CUSCO	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

MATRIZ “B”**COTIZACIÓN DE PROVEEDORES**

PROVEEDOR: S Y Z COMINSA S.A.C.

FECHA: 13/12/2019

COTIZACION: N° COT.PROV-2

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	PRECIO UNITARIO SIN IGV	SUB TOTAL	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTIA	CONDICION DE PAGO
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	8	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	S/413.98	S/3,311.84	3 DÍAS	AREQUIPA	12 MESES	60 DÍAS
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	6	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	S/435.45	S/2,612.70	1 DÍA	LIMA	12 MESES	60 DÍAS
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	S/67.28	S/336.40	2 DÍAS	LIMA	12 MESES	60 DÍAS
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	S/139.43	S/836.58	3 DÍAS	LIMA	12 MESES	60 DÍAS
5	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	S/433.91	S/1,301.73	2 DÍAS	LIMA	12 MESES	60 DÍAS
6	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	S/733.05	S/733.05	10 DÍAS	CUSCO	12 MESES	60 DÍAS

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

MATRIZ "C"

COTIZACIÓN DE PROVEEDORES

PROVEEDOR: SIGELEC S.A.C

FECHA: 13/12/2019

COTIZACION: N° COT.PROV-4

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	PRECIO UNITARIO SIN IGV	SUB TOTAL	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTIA	CONDICION DE PAGO
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	8	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	S/407.23	S/3,257.84	2 DÍAS	AREQUIPA	12 MESES	45 DÍAS
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	6	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	S/415.35	S/2,492.10	2 DÍAS	LIMA	12 MESES	45 DÍAS
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	S/58.21	S/291.05	3 DÍAS	LIMA	12 MESES	45 DÍAS
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	165.73	S/994.38	3 DÍAS	LIMA	12 MESES	45 DÍAS
5	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	412.71	S/1,238.13	3 DÍAS	LIMA	12 MESES	45 DÍAS
6	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	723.95	S/723.95	9 DÍAS	CUSCO	12 MESES	45 DÍAS

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

MATRIZ "D"

COTIZACIÓN DE PROVEEDORES

PROVEEDOR: PROMELSA

FECHA: 13/12/2019

COTIZACION: N° COT.PROV-3

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	PRECIO UNITARIO SIN IGV	SUB TOTAL	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTIA	CONDICION DE PAGO
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	8	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	S/493.08	S/3,944.64	3 DÍAS	AREQUIPA	12 MESES	CONTADO
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	6	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	S/475.32	S/2,851.92	2 DÍAS	LIMA	12 MESES	CONTADO
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	S/56.65	S/283.25	4 DÍAS	LIMA	12 MESES	CONTADO
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	176.43	S/1,058.58	4 DÍAS	LIMA	12 MESES	CONTADO
5	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	436.99	S/1,310.97	4 DÍAS	LIMA	12 MESES	CONTADO
6	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	787.85	S/787.85	12 DÍAS	CUSCO	12 MESES	CONTADO

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

MATRIZ "E"

COTIZACIÓN DE PROVEEDORES

PROVEEDOR: CEYELSA S.A.C.

FECHA: 13/12/2019

COTIZACION: N° COT.PROV-5

N°	DESCRIPCIÓN DEL REPUESTO	CANT	UND	MODELO	MARCA	PRECIO UNITARIO SIN IGV	SUB TOTAL	TIEMPO DE ENTREGA	LUGAR DE DESPACHO	TIEMPO DE GARANTIA	CONDICION DE PAGO
1	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	8	UND	VR8305M4801	HONEYWELL	S/514.54	S/4,116.32	4 DÍAS	AREQUIPA	6 MESES	30 DÍAS
2	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	6	UND	R8184 G-1310	HONEYWELL	S/465.96	S/2,795.76	3 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
3	SONDA PT-100 2H. RM 10 X 150mm	5	UND	7020-MX	CONATEC	S/55.29	S/276.45	4 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
4	TERMOCUPLA TIPO J	6	UND	J-30	CONATEC	184.53	S/1,107.18	4 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
5	PROGRAMADOR 25V/60Hz-30SEG.	3	UND	S87K	SUNTEC	412.34	S/1,237.02	3 DÍAS	LIMA	6 MESES	30 DÍAS
6	PROGRAMADOR P/QUEMADOR MIDCO EC300	1	UND	615926-203	FENWAL	777.98	S/777.98	10 DÍAS	CUSCO	6 MESES	30 DÍAS

Fuente: Empresa Nova Visión S.A.C.

ANEXO N°5. COTIZACIÓN DE PROVEEDORES



ORDEN DE COMPRA # 1912-0008

AV. LAS TORRES 453 URB LOS SAUCES - ATE - LIMA
 TELEFONO: (511) 4243473
 WEB: WWW.NOVA.PE

PROVEEDOR	FACTURAR A
S Y Z COMINSA S.R.L. CODIGO DE PROVEEDOR 20600759991P JR. HUANTAR NRO. 270 INT. 302 URB CHACRA COLORADA – BREÑA	NOVA VISIÓN S.A.C. AV. LAS TORRES 453 URB LOS SAUCES - ATE - LIMA RUC: 20505228732
ATENCIÓN:	ENTREGAR A
NANCY BOLAÑOZ EMAIL: N.BOLAÑOZ@SYZCOMINSA.COM.PE TEL: 01 - 232 - 3453 ANEXO 34 CELULAR 965-354-236	JOSE CARLOS SALDARRIAGA TELEFONO: 01-4243473 ANEXO 229 CEL: 966-874-953

FECHA	TIPO DE COMPRA	MONEDA	FORMA DE PAGO	COTIZACIÓN
13/12/2019	COMPRA	SOLES	60 DÍAS	N° COT.PROV-2
FECHA DE ENTREGA	COMPRADOR		EMAIL	TELEFONO
16/12/2019	JHAIR TRINIDAD		LOGISTICA@NOVASERVICIOS.PE	982-333-645


ITEM	CODIGO	CANT	DESCRIPCION	UM	P. UNITARIO	P.TOTAL
1	2001100002	8	VALVULA SOLENOIDE QUEM.HSG400	UND	413.98	3311.84
2	2001100016	6	PROGRAMADOR 220V/60HZ-45SEG	UND	435.45	2612.70

OBSSERVACIONES:	VALOR DE VENTA	S/5,924.54
LUGAR DE DESPACHO: AV LAS TORRES 453 - URB LOS SAUCES - ATE - LIMA	IGV (18%)	S/1,066.42
	TOTAL	S/6,990.96
	AREA SOLICITADA:	
HORARIO: LUNES A VIERNES DE 8:30 AM A 17:00 PM	COMERCIAL	

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°6. FORMATO DE CHECK LIST

 <p>AV. LAS TORRES 453 - ATE - LIMA</p>	<p>RUC : 20505228732 TELEFONO : (511) 4243473 WEB : WWW.NOVA.PE</p>	<p>DOCUMENTO : CL-NV-0045-1219 N° DE OCN : FECHA DE EMISIÓN DE OCN : FECHA DE RECEPCIÓN DE MERCADERIA :</p>																											
<p>PROVEEDOR : RUC : N° DE GUIA : N° DE FACTURA :</p>	<p>AREA : ALMACÉN RESPONSABLE : HORA DE CHECK LIST :</p>																												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #ff0000; color: white;"> <th style="width: 10%;">ITEM</th> <th style="width: 80%;">CRITERIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>COMPROBAR LA CALIDAD DEL PEDIDO A RECEPCIONAR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>COMPROBAR QUE LAS CANTIDADES DE LA GUIA COINCIDAN CON LA OCN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>VERIFICAR QUE LOS REPUESTOS SEAN LOS ADECUADOS CON LO QUE INDICA LA OCN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>VERIFICAR QUE EL PEDIDO SE DESPACHO AL LUGAR INDICADO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>VERIFICAR LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR EL PROVEEDOR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>VALIDAR EL TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR</td> </tr> </tbody> </table>	ITEM	CRITERIOS	1	COMPROBAR LA CALIDAD DEL PEDIDO A RECEPCIONAR	2	COMPROBAR QUE LAS CANTIDADES DE LA GUIA COINCIDAN CON LA OCN	3	VERIFICAR QUE LOS REPUESTOS SEAN LOS ADECUADOS CON LO QUE INDICA LA OCN	4	VERIFICAR QUE EL PEDIDO SE DESPACHO AL LUGAR INDICADO	5	VERIFICAR LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR EL PROVEEDOR	6	VALIDAR EL TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #ff0000; color: white;"> <th style="width: 50%;">CONFORME</th> <th style="width: 50%;">OBSERVADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	CONFORME	OBSERVADO												
ITEM	CRITERIOS																												
1	COMPROBAR LA CALIDAD DEL PEDIDO A RECEPCIONAR																												
2	COMPROBAR QUE LAS CANTIDADES DE LA GUIA COINCIDAN CON LA OCN																												
3	VERIFICAR QUE LOS REPUESTOS SEAN LOS ADECUADOS CON LO QUE INDICA LA OCN																												
4	VERIFICAR QUE EL PEDIDO SE DESPACHO AL LUGAR INDICADO																												
5	VERIFICAR LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR EL PROVEEDOR																												
6	VALIDAR EL TIEMPO DE ENTREGA DEL PROVEEDOR																												
CONFORME	OBSERVADO																												
<p>OBSERVACIONES:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>																													
<p>_____</p> <p>FIRMA Y SELLO RESPONSABLE CHECK</p>																													

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°7. COMPARACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE LOS PROVEEDORES

CRITERIOS	DATOS GENERALES	EXPERIENCIA	OFERTA	CALIDAD	ECONOMIA	MATRIZ NORMALIZADA					VECTOR PROMEDIO
DATOS GENERALES	1	3	3	1/3	1/7	0.086	0.130	0.184	0.069	0.084	0.111
EXPERIENCIA	1/3	1	1/3	1/7	1/9	0.029	0.043	0.020	0.030	0.065	0.038
OFERTA	1/3	3	1	1/3	1/9	0.029	0.130	0.061	0.069	0.065	0.071
CALIDAD	3	7	3	1	1/3	0.257	0.304	0.184	0.208	0.196	0.230
ECONOMIA	7	9	9	3	1	0.600	0.391	0.551	0.624	0.589	0.551
TOTAL	11.667	23.000	16.333	4.810	1.698						

Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°8. CÁLCULO DEL VECTOR PROPIO

PRIMER PRODUCTO

5.000	18.619	9.286	2.524	1.063
1.984	5.000	3.095	0.841	0.354
3.444	10.333	5.000	1.540	0.714
11.667	35.000	20.333	5.000	2.206
29.000	87.000	51.000	12.619	5.000

	VECTOR PROPIO
36.492	0.111
11.275	0.034
21.032	0.064
74.206	0.226
184.619	0.564
327.624	

SEGUNDO PRODUCTO

154.212	463.000	256.043	68.619	29.436
50.598	154.212	84.562	22.659	9.722
93.624	283.497	156.704	41.797	17.866
320.132	969.286	532.524	143.038	61.402
785.508	2378.619	1305.159	351.095	150.953

	VECTOR PROPIO
971.311	0.109
321.753	0.036
593.488	0.067
2026.382	0.228
4971.334	0.560
8884.268	

TERCER PRODUCTO

116269.831	351917.617	193720.366	51925.031	22272.175
38413.442	116269.831	64002.329	17155.253	7358.396
70868.197	214501.795	118076.874	31649.222	13575.217
242292.224	733362.940	403691.000	108206.091	46412.874
594654.578	1799883.370	990771.298	265568.902	113910.759

	VECTOR PROPIO
736105.021	0.109
243199.251	0.036
448671.305	0.067
1533965.129	0.228
3764788.906	0.560
6726729.612	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°9. ANÁLISIS DE PROVEEDORES

Matriz “A”

CONSORCIO ELECTRICO S.A.C.					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	VALORACIÓN	PESO	CALIFICACIÓN	RESULTADO
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO	7	0.35	2.45	7.25
	UBICACIÓN	8	0.45	3.6	
	INFRAESTRUCTURA	6	0.20	1.2	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO	8	0.70	5.6	7.4
	CONOCIMIENTO DEL CLIENTE	6	0.30	1.8	
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA	9	0.30	2.7	8.1
	ESTABILIDAD FINANCIERA	7	0.20	1.4	
	FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA	8	0.50	4	
CALIDAD	CONFIABILIDAD	7	0.20	1.4	7.55
	CONTROL DE CALIDAD	7	0.25	1.75	
	POST-VENTA	8	0.55	4.4	
ECONOMIA	PRECIO	8	0.30	2.4	6.6
	COSTO DE TRASLADO	6	0.15	0.9	
	CONDICIONES DE GARANTIA	6	0.20	1.2	
	CONDICION DE PAGO	6	0.35	2.1	

Fuente: Elaboración propia

Matriz “B”

ANÁLISIS DE PROVEEDORES

S Y Z COMINSA S.A.C.					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	VALORACIÓN	PESO	CALIFICACIÓN	RESULTADO
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO	9	0.35	3.15	8.35
	UBICACIÓN	8	0.45	3.6	
	INFRAESTRUCTURA	8	0.20	1.6	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO	8	0.70	5.6	8
	CONOCIMIENTO DEL CLIENTE	8	0.30	2.4	
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA	8	0.30	2.4	8.3
	ESTABILIDAD FINANCIERA	7	0.20	1.4	
	FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA	9	0.50	4.5	
CALIDAD	CONFIABILIDAD	8	0.20	1.6	8
	CONTROL DE CALIDAD	8	0.25	2	
	POST-VENTA	8	0.55	4.4	
ECONOMIA	PRECIO	8	0.30	2.4	7.65
	COSTO DE TRASLADO	7	0.15	1.05	
	CONDICIONES DE GARANTIA	7	0.20	1.4	
	CONDICION DE PAGO	8	0.35	2.8	

Fuente: Elaboración propia

Matriz “C”

ANÁLISIS DE PROVEEDORES

SIGELEC S.A.C.					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	VALORACIÓN	PESO	CALIFICACIÓN	RESULTADO
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO	9	0.35	3.15	8.1
	UBICACIÓN	7	0.45	3.15	
	INFRAESTRUCTURA	9	0.20	1.8	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO	8	0.70	5.6	7.7
	CONOCIMIENTO DEL CLIENTE	7	0.30	2.1	
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA	7	0.30	2.1	7.9
	ESTABILIDAD FINANCIERA	9	0.20	1.8	
	FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA	8	0.50	4	
CALIDAD	CONFIABILIDAD	8	0.20	1.6	8
	CONTROL DE CALIDAD	8	0.25	2	
	POST-VENTA	8	0.55	4.4	
ECONOMIA	PRECIO	8	0.30	2.4	7.65
	COSTO DE TRASLADO	7	0.15	1.05	
	CONDICIONES DE GARANTIA	7	0.20	1.4	
	CONDICION DE PAGO	8	0.35	2.8	

Fuente: Elaboración propia

Matriz “D”

ANÁLISIS DE PROVEEDORES

PROMELSA					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	VALORACIÓN	PESO	CALIFICACIÓN	RESULTADO
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO	9	0.35	3.15	9
	UBICACIÓN	9	0.45	4.05	
	INFRAESTRUCTURA	9	0.20	1.8	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO	8	0.70	5.6	7.7
	CONOCIMIENTO DEL CLIENTE	7	0.30	2.1	
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA	7	0.30	2.1	7.2
	ESTABILIDAD FINANCIERA	8	0.20	1.6	
	FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA	7	0.50	3.5	
CALIDAD	CONFIABILIDAD	9	0.20	1.8	6.85
	CONTROL DE CALIDAD	7	0.25	1.75	
	POST-VENTA	6	0.55	3.3	
ECONOMIA	PRECIO	7	0.30	2.1	6.3
	COSTO DE TRASLADO	7	0.15	1.05	
	CONDICIONES DE GARANTIA	7	0.20	1.4	
	CONDICION DE PAGO	5	0.35	1.75	

Fuente: Elaboración propia

Matriz “E”

ANÁLISIS DE PROVEEDORES

CEYESA S.A.C.					
CRITERIOS	SUB CRITERIOS	VALORACIÓN	PESO	CALIFICACIÓN	RESULTADO
DATOS GENERALES	TIEMPO EN EL MERCADO	9	0.35	3.15	8.55
	UBICACIÓN	8	0.45	3.6	
	INFRAESTRUCTURA	9	0.20	1.8	
EXPERIENCIA	EXPERIENCIA EN EL RUBRO	8	0.70	5.6	7.4
	CONOCIMIENTO DEL CLIENTE	6	0.30	1.8	
OFERTA	PLAZO DE ENTREGA	6	0.30	1.8	6.9
	ESTABILIDAD FINANCIERA	8	0.20	1.6	
	FLEXIBILIDAD DE LA DEMANDA	7	0.50	3.5	
CALIDAD	CONFIABILIDAD	9	0.20	1.8	7.4
	CONTROL DE CALIDAD	7	0.25	1.75	
	POST-VENTA	7	0.55	3.85	
ECONOMIA	PRECIO	6	0.30	1.8	6.35
	COSTO DE TRASLADO	7	0.15	1.05	
	CONDICIONES DE GARANTIA	7	0.20	1.4	
	CONDICION DE PAGO	6	0.35	2.1	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°10. COMPARACIÓN ENTRE LOS CRITERIOS DE LA MEJOR OFERTA

CRITERIOS	PRECIO	TIEMPO DE ENTREGA	CONDICIÓN DE PAGO	LUGAR ENTREGA	GARANTÍA	MATRIZ NORMALIZADA					VECTOR PROMEDIO
PRECIO	1	5	3	5	1	0.366	0.333	0.391	0.333	0.366	0.358
TIEMPO DE ENTREGA	1/5	1	1/3	1	1/5	0.073	0.067	0.043	0.067	0.073	0.065
CONDICIÓN DE PAGO	1/3	3	1	3	1/3	0.122	0.200	0.130	0.200	0.122	0.155
LUGAR DE ENTREGA	1/5	1	1/3	1	1/5	0.073	0.067	0.043	0.067	0.073	0.065
GARANTÍA	1	5	3	5	1	0.366	0.333	0.391	0.333	0.366	0.358
TOTAL	2.73	15.00	7.67	15.00	2.73						

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°11. CÁLCULO DEL VECTOR PROPIO MEJOR OFERTA

5.0000	29.0000	12.3333	29.0000	5.0000
0.9111	5.0000	2.2000	5.0000	0.9111
2.2000	12.3333	5.0000	12.3333	2.2000
0.9111	5.0000	2.2000	5.0000	0.9111
5.0000	29.0000	12.3333	29.0000	5.0000

VECTOR PROPIO	
80.3333	0.361
14.0222	0.063
34.0667	0.153
14.0222	0.063
80.3333	0.361
222.7778	

129.978	732.111	312.600	732.111	129.978
23.062	129.978	55.474	129.978	23.062
55.474	312.600	133.533	312.600	55.474
23.062	129.978	55.474	129.978	23.062
129.978	732.111	312.600	732.111	129.978

VECTOR PROPIO	
2036.778	0.359
361.554	0.064
869.681	0.153
361.554	0.064
2036.778	0.359
5666.345	

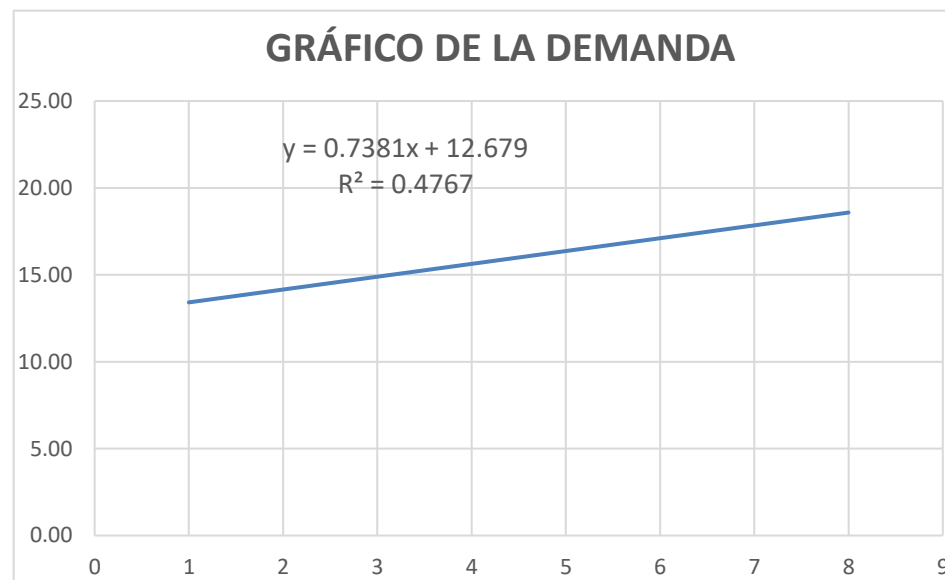
84897.859	478351.461	204230.999	478351.461	84897.859
15067.678	84897.859	36246.933	84897.859	15067.678
36246.933	204230.999	87195.933	204230.999	36246.933
15067.678	84897.859	36246.933	84897.859	15067.678
84897.859	478351.461	204230.999	478351.461	84897.859

VECTOR PROPIO	
1330729.640	0.359
236178.009	0.064
568151.797	0.153
236178.009	0.064
1330729.640	0.359
3701967.093	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°12. PRONOSTICO DE LA DEMANDA - MOTOREDUCTOR DAYTON 1L526B 220V/(60-50)0HZ PSC

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	14.00	13.42
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	16.00	14.16
HISTORIAL 2019	JULIO	3	15.00	14.89
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	14.00	15.63
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	15.00	16.37
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	15.00	17.11
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	17.00	17.85
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	22.00	18.58
PROYECCION 2020	ENERO	9	19.32	19.32
PROYECCION 2020	FEBRERO	10	20.06	20.06
PROYECCION 2020	MARZO	11	20.80	20.80
PROYECCION 2020	ABRIL	12	21.54	21.54
PROYECCION 2020	MAYO	13	22.27	22.27

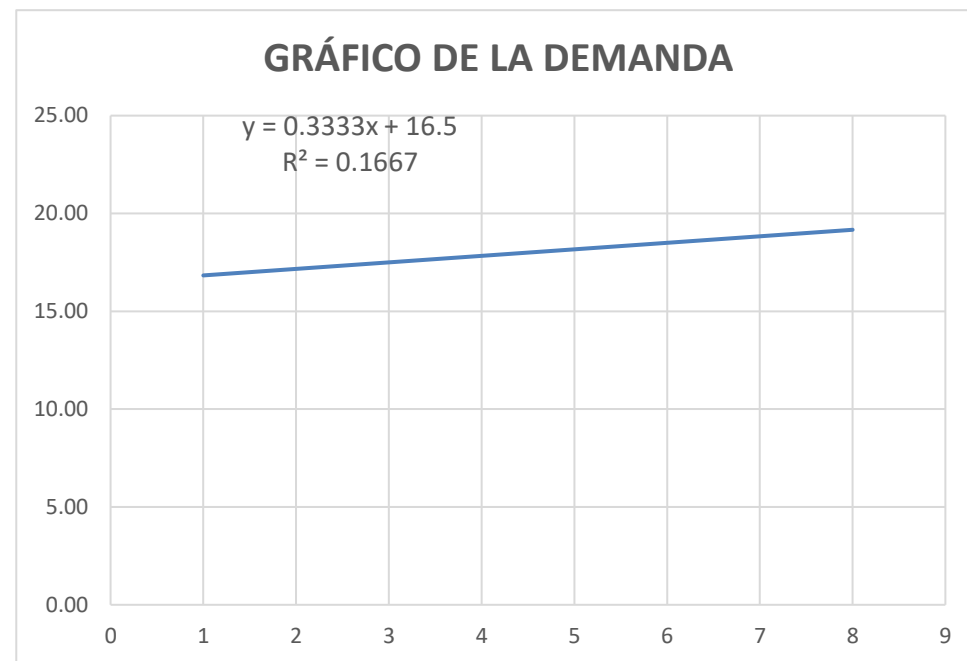


Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°13. PRONOSTICO DE LA DEMANDA - CONTROL 8800 + TERMOCUPLA K - HORNO ROTATIVO

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	18.00	16.83
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	19.00	17.17
HISTORIAL 2019	JULIO	3	17.00	17.50
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	15.00	17.83
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	17.00	18.17
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	18.00	18.50
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	18.00	18.83
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	22.00	19.17
PROYECCIÓN 2020	ENERO	9		19.50
PROYECCIÓN 2020	FEBRERO	10		19.83
PROYECCIÓN 2020	MARZO	11		20.17
PROYECCIÓN 2020	ABRIL	12		20.50
PROYECCIÓN 2020	MAYO	13		20.83

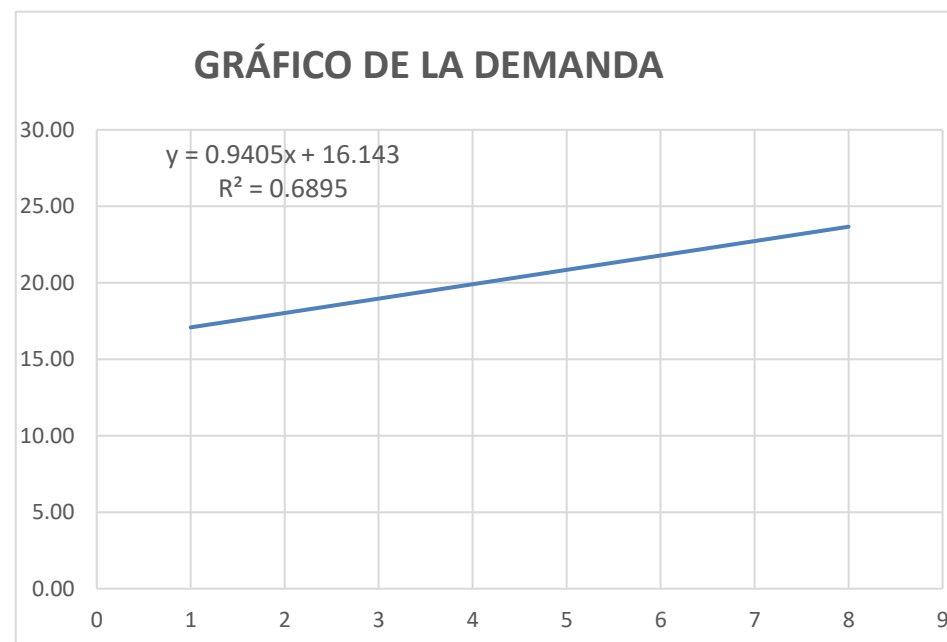


Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°14. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA - FAJA FORMADORA DE PAN 3240 X 575 X 1.4MM - CHIORINO

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	20.00	17.08
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	17.00	18.02
HISTORIAL 2019	JULIO	3	17.00	18.96
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	19.00	19.91
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	20.00	20.85
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	22.00	21.79
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	24.00	22.73
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	24.00	23.67
PROYECCIÓN 2020	ENERO	9		24.61
PROYECCIÓN 2020	FEBRERO	10		25.55
PROYECCIÓN 2020	MARZO	11		26.49
PROYECCIÓN 2020	ABRIL	12		27.43
PROYECCIÓN 2020	MAYO	13		28.37

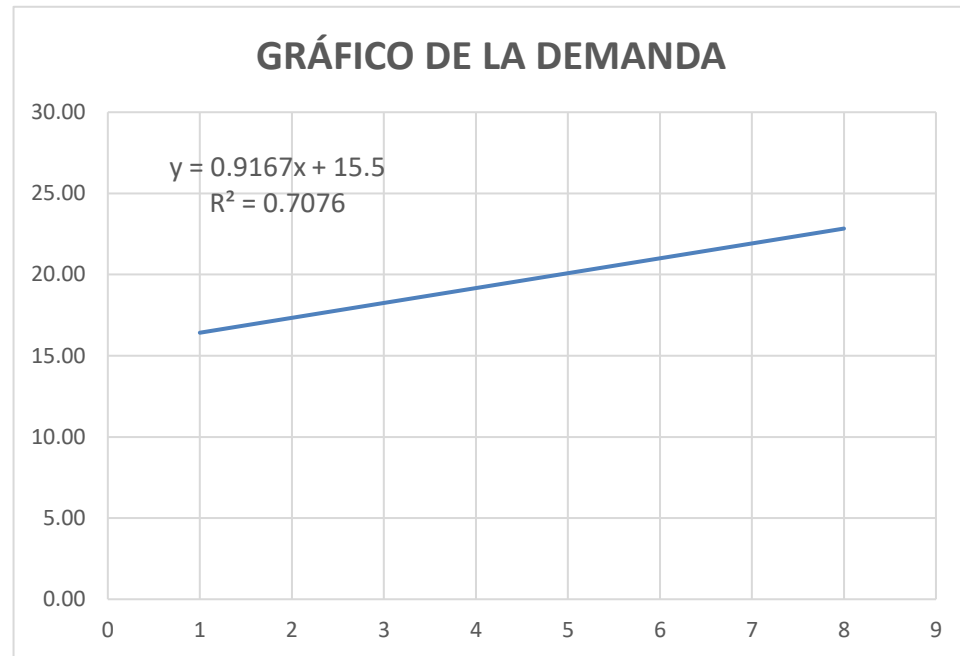


Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°15. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA - SISTEMA VENTILADOR - HMX 750/1000

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	18.00	16.42
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	17.00	17.33
HISTORIAL 2019	JULIO	3	19.00	18.25
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	18.00	19.17
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	18.00	20.08
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	20.00	21.00
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	22.00	21.92
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	25.00	22.83
PROYECCION 2020	ENERO	9	23.75	23.75
PROYECCION 2020	FEBRERO	10	24.67	24.67
PROYECCION 2020	MARZO	11	25.58	25.58
PROYECCION 2020	ABRIL	12	26.50	26.50
PROYECCION 2020	MAYO	13	27.42	27.42

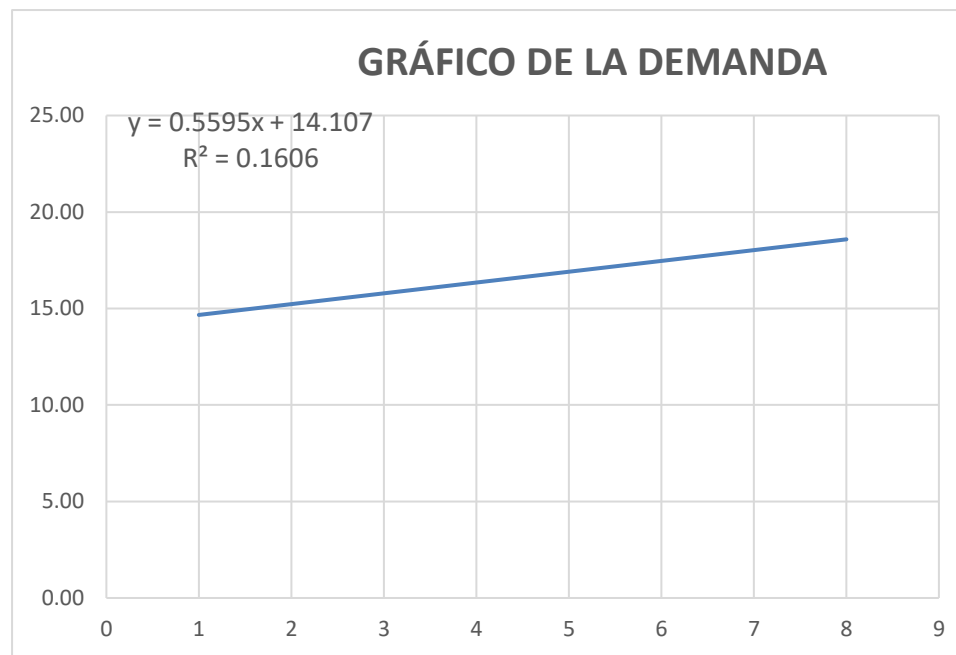


Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°16. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA - PROGRAMADOR FENWAL N.35-615926-203 P/QUEMADOR

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	15.00	14.67
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	19.00	15.23
HISTORIAL 2019	JULIO	3	17.00	15.79
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	12.00	16.35
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	14.00	16.90
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	15.00	17.46
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	18.00	18.02
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	23.00	18.58
PROYECCION 2020	ENERO	9	19.14	19.14
PROYECCION 2020	FEBRERO	10	19.70	19.70
PROYECCION 2020	MARZO	11	20.26	20.26
PROYECCION 2020	ABRIL	12	20.82	20.82
PROYECCION 2020	MAYO	13	21.38	21.38

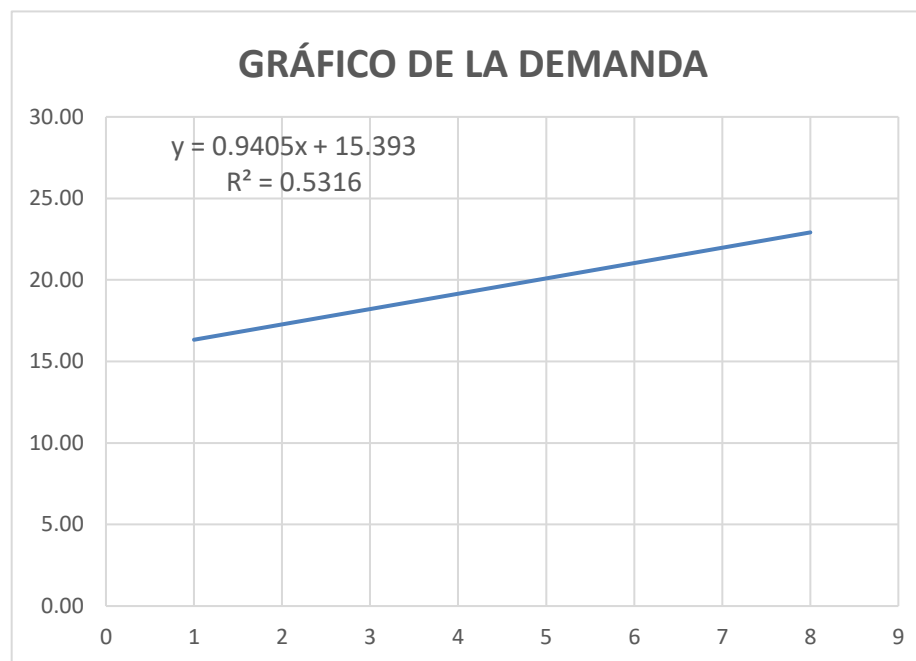


Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

ANEXO N°17. PRONÓSTICO DE LA DEMANDA - CONTROL 7020 PARA HORNO CON SONDA (PT-1002H)

DATA	MES	X	DEMANDA	Y
HISTORIAL 2019	MAYO	1	20.00	16.33
HISTORIAL 2019	JUNIO	2	16.00	17.27
HISTORIAL 2019	JULIO	3	17.00	18.21
HISTORIAL 2019	AGOSTO	4	18.00	19.16
HISTORIAL 2019	SETIEMBRE	5	19.00	20.10
HISTORIAL 2019	OCTUBRE	6	19.00	21.04
HISTORIAL 2019	NOVIEMBRE	7	22.00	21.98
HISTORIAL 2019	DICIEMBRE	8	26.00	22.92
PROYECCION 2020	ENERO	9	23.86	23.86
PROYECCION 2020	FEBRERO	10	24.80	24.80
PROYECCION 2020	MARZO	11	25.74	25.74
PROYECCION 2020	ABRIL	12	26.68	26.68
PROYECCION 2020	MAYO	13	27.62	27.62



Fuente: Empresa NOVA VISIÓN S.A.C.

Elaboración propia

