

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

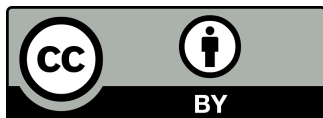
**Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento
de una empresa concesionaria de energía eléctrica
para lograr la eficiencia operativa de su Área
Logística**

Diana Stefany Cristobal Yupanqui

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

ASESOR

Mg. Ing. Polhett Coralí Begazo Velásquez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los que me brindaron su apoyo, que confiaron y me motivaron a seguir adelante.

DEDICATORIA

A todos que me apoyaron incondicionalmente.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
 CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1 Pregunta General.....	5
1.2.2 Preguntas Específicas.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	6
1.4.1 Justificación social	6
1.4.2 Justificación Técnica	6
1.4.3 Justificación Económica.....	6
1.5 IMPORTANCIA	6
1.6 DELIMITACIÓN.....	7
1.6.1 Delimitación Temporal.....	7
1.6.2 Delimitación Espacial	7
1.7 HIPÓTESIS.....	7
1.7.1 Hipótesis General.....	7
1.7.2 Hipótesis Específicas	7
1.8 VARIABLES	7
1.8.1 Descripción de Variables.....	7
1.8.2 Operacionalización de Variables	8
 CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
2.2 BASES TEÓRICAS.....	10

2.2.1	Generación de energía eléctrica	10
2.2.2	Empresa concesionaria.....	12
2.2.3	Gestión logística.....	13
2.2.4	La logística en la actualidad	13
2.2.5	La organización logística.....	13
2.2.6	La tecnología de la mano con la logística.....	14
2.2.7	Importancia de gestión logística	14
2.2.8	Gestión del proceso de compras.....	15
2.2.9	Importancia de compras.....	15
2.2.10	Principales funciones en la gestión de compras.....	15
2.2.11	Utilidad del proceso de compras	15
2.2.12	Políticas de compras	16
2.2.13	Deberes de colaboración	16
2.2.14	Penalidades	17
2.2.15	Indicadores Logísticos.....	17
2.2.16	Objetivos de los indicadores logísticos.....	18
2.2.17	Características de los indicadores logísticos	18
2.2.18	Importancia de los Indicadores Logísticos.....	18
2.2.19	Tipos de indicadores	19
2.2.20	Gestión de Almacenes	20
2.2.21	Diagrama de Ishikawa.....	21
2.2.22	Diagrama de Pareto	23
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	23
2.3.1	Logística.....	23
2.3.2	Gestión logística.....	23
2.3.3	Implementación.....	23
2.3.4	Abastecimiento.....	23
2.3.5	ERP	23
2.3.6	Modelo Logístico	24
2.3.7	Tiempo de pedido	24
2.3.8	Cadena de Suministros	24
2.3.9	Planificación.....	24
2.3.10	Buenas prácticas.....	24
2.3.11	Procesos.....	24

CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	25
3.1 MÉTODOS, Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	25
3.3.1 Población	25
3.3.2 Muestra.....	25
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	26
3.4.1 Técnicas de Recolección de datos	26
3.4.2 Instrumentos de Recolección de datos.....	26
3.5 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	26
 CAPÍTULO IV DESCRIPCIÓN, DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA	27
4.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y SUS PROCESOS	27
4.1.1 Descripción de la empresa	27
4.1.2 Visión	27
4.1.3 Misión	27
4.1.4 Política del SIG	28
4.1.5 Política anti soborno.....	29
4.1.6 Organigrama	30
4.1.7 DOP	31
4.1.8 Proceso del contrato	33
4.1.8.1 Entidad convocante	33
4.1.8.2 Objeto de la contratación	33
4.1.9 Objetivo general y específico de la contratación.....	33
4.1.10 Descripción del contrato.....	34
4.1.11 Descripción de su gestión logística	34
4.1.12 Procesos.....	36
4.2 DIAGNÓSTICO CON LOS INDICADORES.....	37
4.2.1 Tiempo promedio del ciclo de compra.....	37
4.2.2 Entregas exactas	37
4.2.3 Entregas correctas	38
4.2.4 Análisis de la Gestión Logística actual	39
4.2.5 Descripción del ERP	39
4.2.5.1 Formatos del ERP	39

4.3	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA ACTUAL	45
4.3.1	Demora en el ciclo de compra.....	45
4.3.2	Incumplimiento de las especificaciones.....	45
4.3.3	Incumplimiento de entregas exactas	46
4.3.4	Análisis de las causas de los problemas identificados del Área de Logística por el Diagrama de Ishikawa	47
4.3.5	Análisis y selección de causas principales	53
4.3.6	Análisis de los problemas.....	60
4.3.7	Alternativas de Solución.....	60
4.4	PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO	61
4.4.1	Objetivos	61
4.4.2	Alcance	61
4.4.3	Definiciones	61
4.4.4	Encargados.....	62
4.4.5	Seguimiento de requerimientos y órdenes de compra cumpliendo los plazos máximos y mínimos.....	62
4.4.6	Ficha de control de entregas	64
4.4.7	Registros de referencia	65
4.4.8	Documentos de referencia	68
4.4.9	Evaluación de la propuesta de mejora	81
	CONCLUSIONES	83
	RECOMENDACIONES	84
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
	ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de variables	8
Tabla 2.	Unidades de Negocio	33
Tabla 3.	Resultados mensuales con respecto al tiempo	37
Tabla 4.	Resultados mensuales respecto a las entregas exactas.....	38
Tabla 5.	Resultados mensuales con respecto a las entregas correctas.....	38
Tabla 6.	Resumen del tiempo real e ideal en el ciclo de compras	45
Tabla 7.	Resumen del porcentaje real e idea del cumplimiento de especificaciones ...	45
Tabla 8.	Resumen del porcentaje real e ideal de las entregas exactas	46
Tabla 9.	Selección de causas Problema 1.....	53
Tabla 10.	Tabla de calificación a las causas.....	53
Tabla 11.	Análisis de Causas Problema 1	54
Tabla 12.	Selección de causas Problema 2.....	56
Tabla 13.	Análisis de Causas Problema 2	57
Tabla 14.	Selección de causas Problema 3.....	58
Tabla 15.	Análisis de Causas Problema 3	59
Tabla 16.	Análisis de los problemas	60
Tabla 17.	Alternativas de Solución	60
Tabla 18.	Ficha de control de entregas	65
Tabla 19.	Selección y evaluación de proveedores.....	69
Tabla 20.	Evaluación de proveedores	72
Tabla 21.	Logística y almacenamiento	75
Tabla 22.	Logística y almacenamiento	77
Tabla 23.	Evaluación de mejora	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Generación de electricidad.....	12
Figura 2.	Organización logística.	14
Figura 3.	Diagrama de Ishikawa.	22
Figura 4.	Organigrama.	30
Figura 5.	DOP de Requerimientos.....	31
Figura 6.	DOP del Área de Logística.	32
Figura 7.	Organigrama de Logística.	35
Figura 8.	Formato de Requisición de Materiales.	40
Figura 9.	Estado De Requerimiento.	41
Figura 10.	Autorización de Requerimiento.....	42
Figura 11.	Reporte de Presupuestos.....	43
Figura 12.	Kardex de Inventario.	44
Figura 13.	Problema 01.....	47
Figura 14.	Problema 02.....	49
Figura 15.	Problema 03.....	51
Figura 16.	Diagrama de Pareto del Problema 1.....	55
Figura 17.	Diagrama de Pareto Problema 2	57
Figura 18.	Diagrama de Pareto Problema 3	59
Figura 19.	Requerimiento.....	66
Figura 20.	Orden de compra.	67
Figura 21.	Nota de Salida.....	68

RESUMEN

La empresa concesionaria de ELECTROCENTRO ubicada en Huancayo, con varios contratos en el sector eléctrico, al ser evaluada, se identificó que una de las áreas con más deficiencias es el área de logística en su proceso de abastecimiento, así retrasando los trabajos programados y generando pérdidas monetarias. Ya que cada vez son mayores las exigencias de los contratistas en términos de cumplimiento, tiempos de entrega y calidad de servicio, exigiendo día a día a la empresa mejorar su eficiencia operativa.

Al conocerse la situación del área logística de la empresa, se hizo un análisis para identificar las deficiencias en su proceso de abastecimiento; encontrando como mayores problemas el retraso de las entregas, algunos requerimientos no cumplen con las especificaciones y en más del 50 % las entregas están incompletas. Generando incumplimiento en los servicios encomendados.

En este sentido, la presente tesis pretende elaborar una propuesta de mejora para lograr que el tiempo de entrega sea mínimo y se cumpla al 100 %, también que las entregas sean completas al 100 %, así evitando generar pérdidas monetarias a la empresa.

Actualmente la empresa se encuentra en situación no muy crítica pero el área logística es muy importante en la empresa, es por ello que se debe lograr su eficiencia operativa para que así puedan crecer como empresa y mejorar su servicio. La propuesta de mejora requiere de un estricto cumplimiento y seguimiento para que logren su objetivo.

Palabras Clave: logística, entrega, exactas, eficiencia, tiempo, operativa, propuesta.

ABSTRACT

The ELECTROCENTRO concession company located in Huancayo, with several contracts in the electricity sector, when evaluated, it was identified that one of the areas with the most deficiencies is the logistics area in its supply process, thus delaying scheduled work and generating monetary losses. Since the demands of contractors in terms of compliance, delivery times and quality of service are increasing, requiring the company to improve its operational efficiency day by day.

When the situation of the logistics area of the company was known, an analysis was made to identify the deficiencies in its supply process; finding as major problems the delay of deliveries, some requirements do not meet the specifications and in more than 50% the deliveries are incomplete. Thus generating non-compliance in the services entrusted.

In this sense, this thesis aims to develop a proposal for improvement to ensure that the delivery time is minimal and 100% fulfilled, also that deliveries are 100% complete, thus avoiding generating monetary losses to the company.

Currently the company is not in a very critical situation, but the logistics area is very important in the company, which is why its operational efficiency must be achieved so that it can grow as a company and improve its service. The improvement proposal requires strict compliance and monitoring to achieve its objective.

Keywords: logistics, delivery, exact, efficiency, time, operations, proposal.

INTRODUCCIÓN

En el mundo cada vez es más importante que las organizaciones tengan procesos y áreas determinadas que influyan en el correcto desarrollo y mejora de sus trabajos encomendados diariamente, así lograr crecer como empresa, ser competitiva, optimizar sus utilidades reduciendo costos innecesarios y penalidades; así logrando ser la mejor en su categoría.

De ahí nace un análisis en la empresa y la necesidad de mejorar el área logística, ya que esta área es pieza clave en la organización y en el desarrollo de sus labores; ya que como concesionaria existe una empresa que le fiscaliza todos los trabajos que tienen con ellos, es por eso que deben tener todas las áreas funcionando y cumpliendo con sus responsabilidades al 100 %.

El presente estudio se basa en el diagnóstico del área logística, ya que esta área cuenta con dificultades que retrasen el desarrollo de la empresa y en sus actividades.

Algunas dificultades encontradas son los retrasos que se tiene en la aprobación de requerimiento y que las entregas de los requerimientos son incompletas. Se elaborará una propuesta de mejora en su proceso de abastecimiento y lograr una eficiencia operativa. Es por ello, que este estudio se divide en cuatro capítulos:

El primer capítulo llamado Planteamiento del problema, donde se describe claramente el problema, los objetivos, justificaciones e importancia de la investigación.

El segundo capítulo denominado Marco teórico, donde se muestra los antecedentes, las bases teóricas y las definiciones de algunos términos que se usarán en la investigación.

En el tercer capítulo denominado Metodología, donde se encuentra el método y alcance de la Investigación, diseño de la investigación, también la población y muestras y algunas técnicas e instrumentos de recolección de datos que nos servirán para lograr nuestra investigación.

En el cuarto capítulo denominado descripción, diagnóstico, análisis y propuesta de mejora, en este capítulo se realizará la descripción de la empresa, el diagnóstico de los problemas utilizando diversas herramientas, de la misma manera se realiza el análisis del diagnóstico, después se genera la propuesta de mejora para el área logística logrando su eficiencia y nuestros objetivos en la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en el Perú el sector de energía eléctrica desempeña un papel importante, ya que es un servicio básico para que el ser humano pueda realizar sus actividades cotidianas y desarrollarse. Este sector se divide en actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización; la generación de energía eléctrica nacional en enero del 2020, en la zona centro fue de 3 863 GWh, la zona sur produjo 631 GWh y por la zona norte se generó 370 GWh, finalmente, en la zona oriente se produjeron 52 GWh. (MINEN, 2021)

En el país existen más de 10 empresas encargadas de estos servicios, en Huancayo la empresa encargada es ELECTROCENTRO SAC., ellos trabajan con concesionarias para que puedan realizar las diversas actividades.

La empresa concesionaria, especializada en generación, transmisión y distribución de energía eléctrica que tiene a cargo el contrato de mantenimiento y operación del sistema eléctrico de distribución en: Baja Tensión, Media Tensión, Sub estaciones de Distribución y Alumbrado Público, de las zonas rurales y urbano-rurales de las Unidades de Negocio y los Servicios Eléctricos en las zonas rurales y urbano-rurales.

La empresa concesionaria posee con una gestión logística deficiente, ya que los requerimientos y órdenes de compra de herramientas, EPPS y equipos no son entregados en los plazos necesarios, esto produce retrasos en las actividades que deben realizarse de acuerdo con las órdenes de trabajo. Si bien es cierto que el área de logística logra cumplir las entregas en muchos casos con retraso y en otras incompletas o en partes, el otro inconveniente que presentan es que las entregas de producto no cumplen con el ciclo de vida necesario para las actividades.

Esto generará un desempeño laboral no efectivo, la empresa contratista está inconforme con las labores realizadas. Así mismo todo esto puede generar una penalidad a la empresa por el incumplimiento de los términos de la contrata.

El tener estos problemas hace que la eficiencia operativa en el área logística de la empresa, disminuya en las actividades que desarrollan y generen dificultades al momento de realizar los trabajos. Con una eficiencia operativa deficiente el proceso de abastecimiento no es el correcto.

Es por ello por lo que en esta investigación, se realizará una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica para lograr la eficiencia operativa de su área logística.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Pregunta General

¿De qué forma una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica logrará la eficiencia operativa de su área logística?

1.2.2 Preguntas Específicas

- a) ¿Cuál es la situación actual del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica?
- b) ¿Cuáles son las causas de incumplimiento del proceso correcto de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica?
- c) ¿Cómo eliminar las deficiencias en el proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica para lograr la eficiencia operativa de su área logística.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Diagnosticar la situación actual del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica.

- b) Identificar las causas de incumplimiento del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica.
- c) Proponer acciones de mejora para eliminar las deficiencias del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación social

Es de mucha importancia elaborar una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento del área logística, se debe a que debemos velar la integridad de nuestros trabajadores para que puedan llegar a realizar sus actividades en un correcto ambiente laboral y buenas condiciones sub estándares.

1.4.2 Justificación Técnica

La empresa concesionaria permite mejorar los diferentes procesos del área logística, donde se encuentran las dificultades para poder cumplir con la entrega y el ciclo de vida de las herramientas en el trabajo que el cliente requiere.

1.4.3 Justificación Económica

El área logística de la empresa concesionaria de energía eléctrica, tiene un presupuesto para lograr efectuar con los requerimientos estrictamente como el cliente lo requiere, al incumplir esto se estaría generado una penalidad a la empresa por parte del cliente, lo cual no le conviene a la empresa porque esto le generaría una notable pérdida económica.

1.5 IMPORTANCIA

Dentro de la empresa concesionaria es una pieza importante el área logística para cumplir con los requerimientos de todas sus áreas para satisfacer al cliente. La logística de la empresa concesionaria, es una de las áreas más importantes, ya que de esta área depende cumplir con los requerimientos en el tiempo ideal y con las normativas correctas, para que el cliente no encuentre errores y los sancionen monetariamente, así se va creando una mejor imagen para la concesionaria.

1.6 DELIMITACIÓN

1.6.1 Delimitación Temporal

El estudio estará comprendido por 7 meses desde marzo hasta septiembre del 2020.

1.6.2 Delimitación Espacial

La recopilación de datos se realizará en la oficina principal de la concesionaria ubicada en la ciudad de Huancayo, Junín.

1.7 HIPÓTESIS

1.7.1 Hipótesis General

La propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica logrará la eficiencia operativa de su área logística.

1.7.2 Hipótesis Específicas

- a) Dado que la empresa tiene información sobre los procesos logísticos, se podrá realizar un diagnóstico que permita identificar los problemas actuales de la misma.
- b) Dado que existen deficiencias en las entregas de los requerimientos, es necesario identificar las causas del incumplimiento del proceso de abastecimiento de la empresa concesionaria.
- c) Conocer las causas del incumplimiento del proceso de abastecimiento de la empresa concesionaria, permitirá plantear acciones que mejoren la eficiencia operativa.

1.8 VARIABLES

1.8.1 Descripción de Variables

Variable Independiente

- Mejora del proceso Abastecimiento, la cual va a permitir encontrar una solución para nuestros problemas, es decir se logrará la mejora de los procesos de abastecimiento del área logística.
 - Diagnóstico: se evaluará en qué condición se encuentra el área logística de la concesionaria.
 - Análisis de ERP: Se evaluará el sistema de requerimientos con el que trabaja el área logística.

- Causa de los problemas: Es el proceso para encontrar la raíz del problema y encontrar una solución.
- Planteamiento de acciones: Se plantea la solución para poder proponer a la concesionaria.

Variable dependiente

- Gestión logística: Es una cadena de suministros, donde se administra el abastecimiento y distribución de requerimientos en la concesionaria.
 - Ciclo del proceso de compra: Es el tiempo que se toma en cuenta desde el requerimiento hasta la entrega.
 - Entregas exactas: Es el porcentaje de las cantidades entregadas exactamente como pide el requerimiento.
 - Especificaciones correctas: Es el porcentaje de la cantidad de equipos, EPPS y herramientas entregadas de acuerdo con las especificaciones que el cliente exige

1.8.2 Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente		
Propuesta de Mejora del proceso de Abastecimiento	Diagnóstico situacional	Resultados de desempeño identificados.
	Causas de los problemas	Número de Causas identificadas.
	Planteamiento de acciones	Resultados de desempeño esperados.
Variable Dependiente		
Eficiencia Operativa	Ciclo del proceso de compra	Tiempo de compra.
	Entregas exactas	Porcentaje de pedidos completos con cantidades exactas.
	Especificaciones correctas	Porcentaje de pedidos entregados de acuerdo con las especificaciones del cliente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Según Dávila (2019, p. 36) en su tesis titulada “Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C.” cuyo objetivo es “Diseñar y/o rediseñar, de manera práctica y experiencial, el sistema de servicio de una organización. Mediante la utilización de las herramientas y principios de la metodología Lean Service, se intervienen las áreas de soporte, contacto y expectativas del cliente final. Para ello, se emplean diseños más esbeltos, operaciones magras y estandarizadas, y control visual”. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Según Mansilla (2016, p. 2), en el artículo “Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera”, nos comenta que, “elevar la eficiencia del sistema de Logística de la empresa a través del diseño e implantación de un modelo de gestión óptimo, minimizando las restricciones que existen en el área y elevando los índices de productividad de la misma”. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

En la tesis “Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM GRUPO”, el objetivo fue “realizar una evaluación del desempeño de las diferentes áreas de gestión de la cadena de abastecimiento con el propósito de poder plantear alternativas que mejoren su desempeño. De esta forma, el trabajo de investigación propone el desarrollo de las relaciones colaborativas entre las áreas de logística y producción de la compañía y los proveedores de materiales mediante la implementación de una solución tipo Vendor-Managed Inventory (VMI), aplicando conceptos de la metodología “last planner” para la gestión de proyectos de construcción”. Molina, Rios y Justo F. (2017, p. III), Lima: Universidad del Pacífico.

En la tesis “Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país”, indica que “mediante el

uso de diversas herramientas que brinda la Ingeniería Industrial, pretende incrementar la satisfacción del cliente en un 90 %, reducir los tiempos de atención del 80 % de despachos a menos de 2 horas, incrementar los volúmenes de despacho, garantizar un 95 % de unidades de carga debidamente equipadas, revisadas y homologadas, 100 % de transportistas asegurados y 100 % de cumplimiento de los procedimientos establecidos para colaboradores y transportistas”. Paredes y Vargas (2018), Arequipa: Universidad Católica San Pablo.

Según Orellana R. y Roncal L. (2019, p. X), en su tesis “Propuesta de un modelo logístico para mejorar la gestión de compras de una compañía minera del sur del Perú”, cuyo objetivo “es mejorar la gestión de compras de una Compañía Minera del sur del Perú, proponiendo un modelo logístico en el cual se detalló la implementación de un manual de procedimientos, la homologación de proveedores y políticas de compras, los cuales permitieron la reducción de la variabilidad del proceso de compras, el aumento del nivel de servicio de los proveedores y una mejora en el control de los costos, respectivamente”. Lima: Universidad Ricardo Palma.

Según Gonzales y Tuesta (2019, p. 1), en su tesis “Diagnóstico y propuesta de mejora en la cadena de suministro en un centro de distribución logística aplicando el modelo SCOR”, cuya finalidad “es describir la empresa en estudio, luego se desarrollará el diagnóstico en la gestión de la cadena de suministro del centro de distribución y se explicarán las siguientes propuestas de mejora”. Lima: Universidad Ricardo Palma.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Generación de energía eléctrica

a) Generación eléctrica

Esta es la actividad principal de generación en el ámbito de la industria eléctrica, ya que se convierte la energía primaria en energía eléctrica mediante métodos como la inducción electromagnética. La energía primaria es cualquier energía obtenida del mundo natural que no ha sufrido ninguna conversión o transformación distinta a la desunión o purificación, mientras que la energía secundaria se logra obtener de la conversión de esta. (Bhattacharyya, 2011).

b) Trasmisión eléctrica

En este proceso de transmisión de energía, la energía entre los centros de generación de energía se puede transmitir al área de consumo final. El sistema de transmisión de energía consta de líneas de transmisión, subestaciones, torres de

transmisión de energía y otras instalaciones. La electricidad también se conduce a niveles de alto voltaje y largas distancias.

c) Distribución eléctrica

En el proceso de distribución, la electricidad se envía a los usuarios finales por medio de redes eléctricas de baja y media tensión. Un proceso de distribución de energía incluye redes y líneas primarias de media tensión (MV), subestaciones de distribución (SED), redes de distribución secundaria (BT) e instalaciones de servicios privados y alumbrado público (AP). Las líneas primarias de conversión y los canales de distribución transmiten energía eléctrica desde la red inicial hasta las redes secundarias de distribución y/o conexiones para grandes consumidores (Osinermining, 2016, p. 41)

d) Comercialización

El proceso de comercialización de energía incluye actividades que complementan los procesos físicos de generación y transmisión de energía. Sus funciones se relacionan con la transmisión de energía eléctrica desde la generación de energía hasta los consumidores finales y se dividen en comercialización mayorista (entre generadores y distribuidores) y minorista (por parte de los usuarios regulados de los servicios).



Figura 1. Generación de electricidad.

Fuente: Dirección general de industria, energía y minas.

- 1) Centro de generación.
- 2) Líneas eléctricas de alta tensión (AT).
- 3) Conversión de alta tensión a media tensión (AT/MT).
- 4) Línea de transmisión de media tensión (MT).
- 5) Conversión de media tensión a baja tensión (MT/BT).
- 6) Líneas de transmisión de baja tensión (BT).
- 7) Usuario final.

2.2.2 Empresa concesionaria

La empresa concesionaria de ELECTROCENTRO SAC. Es una empresa con experiencia especializada en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, tiene a su cargo los contratos de mantenimiento y operación de los sistemas de distribución de baja y media tensión, subestaciones de distribución y alumbrado público, de las zonas rurales y urbano-rurales de las Unidades de Negocio y los Servicios Eléctricos en las zonas rurales y urbano-rurales.

2.2.3 Gestión logística

En la actualidad las empresas optan por el concepto de Gestión Logística Integrada. Este concepto define que con trabajo en equipo entre las áreas dentro de la empresa y los canales de comercialización brindando mejorar el servicio al cliente y costos de reducción de ventas. Dentro de una empresa, las áreas indispensables se necesitan en una estrecha cooperación para maximizar el rendimiento logístico de la empresa. También debe crear su propio sistema de logística utilizando sistemas de logística de los proveedores y clientes maximizan el rendimiento en todos los sistemas de distribución y lograr el desarrollo esperado. (Armstrong y Kotler, 2003, p. 423).

2.2.4 La logística en la actualidad

La gestión de recursos se ha vuelto más eficiente y con el uso masivo de computadoras en la década de 1990, ha comenzado la era de la tecnología y la información.

Por lo tanto, el intercambio de datos entre el uso de sistemas mecanizados y diversas dependencias internas de organización, contabilidad y administración general se ha hecho posible, para el control y toma de decisiones, esto permitió el acceso irrestricto y simultáneamente a instalaciones como tiendas y almacenes, desde la oficina principal.

Si el objetivo es satisfacer al cliente antes de desarrollar una estrategia logística, primero es necesario saber "qué es el cliente".

Las empresas de fabricación se centran en el flujo de materiales a las fábricas, mientras que los mayoristas o minoristas se centran en entregar productos y servicios a los clientes finales juntos.

Logística no significa solo centrarse en la compra correcta o tener una buena flota de vehículos para entregar. Esto se debe a que hay muchas variables que deben tenerse en cuenta, como el costo, el tiempo, la cantidad, la calidad, la ubicación, etc. Dado que la estrategia logística está alineada con el plan estratégico de la empresa, también depende del tipo de empresa y la estrategia aplicada.

2.2.5 La organización logística

Debemos comprender a la logística como un sistema con ocupaciones interdependientes que puede variar en funcionalidad del tipo de organización. Estas ocupaciones las denominaremos elementos logísticos.

Una compañía tradicional tiene las zonas de transportes, almacenes, compras, control de inventarios, importaciones, negocio exterior como elementos logísticos.

Nuevamente mucho dependerá del tipo de organización. La ilustración siguiente muestra las distintas ocupaciones o elementos de un proceso logístico.

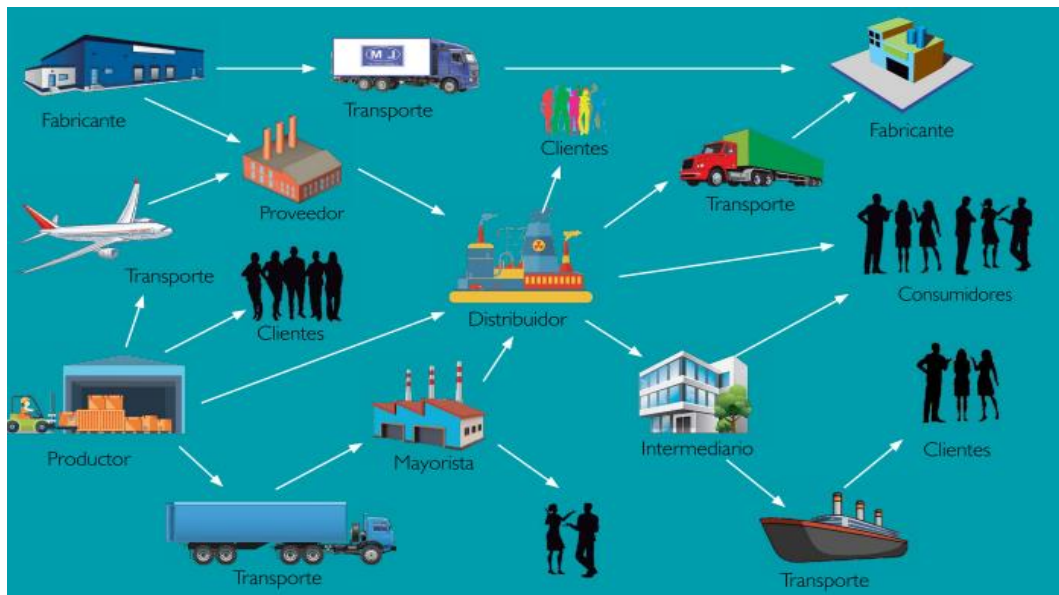


Figura 2. Organización logística.

Fuente: Gestión logística.

2.2.6 La tecnología de la mano con la logística

La tecnología ha ido avanzando con el tiempo, por esa razón en toda empresa es importante contar un área de informática para poder desarrollarse y expandirse mejor, contribuyendo con una mejora en la empresa para la buena toma de decisiones.

El Enterprise Resources Planning, ERP, es el conjunto de sistemas con el que cuenta una empresa, lo que les permite compartir información y agilizar sus procesos. Existen otros tipos de softwares y cada uno se adapta al tipo de empresa o a sus necesidades.

2.2.7 Importancia de gestión logística

En la mayoría de empresas, actualmente la logística ha creado un impacto importante en el proceso de su gestión. Ya que se pueden lograr muchas ventajas ante la competencia, como: calidad, servicio y costo; al tener una adecuada gestión logística, se puede generar una aminorar los costos, así de esa manera sobresalir entre su competencia directa ofreciendo un excelente servicio al cliente.

2.2.8 Gestión del proceso de compras

La dirección de compras es un proceso con estrategias destinadas a asegurar los proveedores más eficaces para entregar las mejores herramientas, EPPS y equipos, teniendo en cuenta los precios óptimos y el cumplimiento normativo requerido.

2.2.9 Importancia de compras

Como todas las actividades administrativas, esta tiene objetivos generales y específicos, el objetivo más importante es conseguir los materiales que tu organización necesita perfeccionar la calidad y costo.

Objetivos:

- a) Disminución de costos.
- b) Servicio.
- c) La responsabilidad del área de compras.
- d) Control de los convenios.
- e) Inspección con los proveedores de los tratados comerciales.

(Coral, 2014, p. 5)

2.2.10 Principales funciones en la gestión de compras

a) Función adquisición

La función inicial consta de realizar las adquisiciones por parte de empresas en los siguientes rubros: materias primas y suministros, materiales indirectos, repuestos, maquinaria, equipo, herramientas, muebles, etc., suministros de oficina, servicios (como fletes) y operaciones comerciales

b) Función apoyo a las operaciones

Las actividades que apoyan el trabajo de la empresa se diseñan dentro del marco de la empresa y sus factores ambientales. También busca encajar en este entorno monitoreando y obteniendo las fuentes de abastecimiento necesarias para nuestras operaciones. (Portal, 2017, p. 1.).

2.2.11 Utilidad del proceso de compras

La productividad se establece en su mayoría por la eficacia de la gestión de los bienes que se van adquiriendo, esto tiene como base negociar el mejor precio, el plazo máximo de pago y, sobre todo, el uso oportuno de los bienes adquiridos. El método de compra clásico ofrece un mejor precio, ajustado a los términos de pago, calidad y entrega.

Para asegurarse de contar con los mejores proveedores para materias primas y componentes clave, no debe excederse de 3, en caso de otro tipo de componente se solicita los necesarios. (Coral, 2014, p. 6-7).

2.2.12 Políticas de compras

Cada técnico será revisado por un ingeniero de seguridad en presencia de un coordinador designado por ELECTROCENTRO antes de iniciar las actividades del contrato. El coordinador observa los equipos y herramientas utilizados en estas actividades en consecuencia.

Los equipos y herramientas considerados en los numerales precedentes, deben cumplir con lo estipulado en el RESESATAE “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas” aprobado por R.M. 161-2007 – MEM/DM.

Los equipos de protección e implementos de seguridad, deberán estar de acuerdo con las disposiciones del Reglamento, las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI; las normas internacionales IEC “International Electrotechnical Commission” e ISO “International Organization for Standardization”; o en normas reconocidas tales como ANSI “American National Standards Institute”, ASTM “American Society for Testing and Materials”, entre otras, para los casos en que no estén considerados tanto en las normas internacionales como en las Normas Técnicas Peruanas.

- a) LA CONTRATISTA tiene que entregar a su personal de manera obligatoria, todas las herramientas y equipos, que sean necesarios para el cumplimiento del servicio encargado.
- b) Todos los instrumentos, equipos y herramientas que utilice LA CONTRATISTA, deberán estar en perfectas condiciones de trabajo para cumplir con las actividades contratadas.

2.2.13 Deberes de colaboración

Las empresas y todos los proveedores que se presenten a estas bases, ya sean participantes, oferentes y/o contratistas, deberán actuar conforme a los principios del derecho estatal de contratos.

En este caso, es su responsabilidad cooperar siempre con la Secretaría Técnica del OSCE y el Comité para la Defensa de la Libre Competencia en su ámbito de competencia para denunciar sospechas de fraude, colusión y corrupción para poder evitarlas y crear suspicacias en dicho concurso y evitar perder credibilidad. Empleados y

empleadas de la unidad estructural, así como proveedores y demás participantes involucrados en el proceso de contratación.

También deben cumplir con el Decreto Legislativo No. 1034 “Exclusión de la conducta anticompetitiva del acto anticompetitivo” o las normas que la sustituyan y deberán informar a la OSCE y a la Secretaría Técnica INDECOPI bajo el liderazgo del Comité para la Defensa de la Libre Competencia, Comportamiento anticompetitivo que se produzca durante la vigencia del contrato, es decir Decreto Ejecutivo No. 1034, disposiciones en la ley anti conducta normas anticompetitivas y demás normas sobre la materia.

Los participantes en el proceso de contratación, los solicitantes y/o contratistas deben estar autorizados por el OSCE o Presentar a la Secretaría Técnica de la Comisión de Libre Competencia INDECOPI para información sobre contratos públicos entre otras cosas, la posición necesaria para un reclamo, atestación o justificación forma de cooperación.

2.2.14 Penalidades

Los contratistas deben verificar cuidadosamente el estado de conservación de todas las herramientas, instrumentos y ropa de trabajo de seguridad.

Los contratistas deben reemplazar los artículos dañados (guantes de algodón, dieléctricos, bandas para el sudor, cuero, gafas protectoras, protectores faciales, uniformes, etc.) tan pronto como se descubran los defectos.

Si estas herramientas, instrumentos y ropa de trabajo de seguridad no son repuestas inmediatamente después de ser descubiertas por ELECTROCENTRO, el contratista será sancionado en consecuencia.

Asumir el pago total de las multas y/o penalidades y/o sanciones y/o compensaciones que se apliquen a ELECTROCENTRO a causa de negligencia u otro, de LA CONTRATISTA o de su persona, quedando ELECTROCENTRO permitirá generar descuentos por avalúos de contratos y/o garantías, aun cuando estas multas y/o penalidades y/o sanciones y/o compensaciones trascendiera la vigencia del contrato, se consideran los aprovisionamientos correspondientes. Se aclara que estas obligaciones no forman parte de las penalidades establecidas en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, referidas a incumplimientos en el servicio.

2.2.15 Indicadores Logísticos

Es la relación que existe entre los datos numéricos y numéricos utilizados en campo para que se pueda verificar el desempeño y resultados de cada proceso. Estos incluyen

los procesos de recepción, almacenamiento, almacenamiento, planificación, distribución, envío, facturación y flujo de información entre socios comerciales. Toda empresa necesita aprender habilidades de procesamiento métrico en logística para procesar información y tomar las decisiones correctas.

2.2.16 Objetivos de los indicadores logísticos

- Identificar problemas operativos.
- Medir la competitividad de la empresa.
- Satisfacer las expectativas reduciendo el tiempo de entrega y optimizando los servicios prestados.
- Reducir gastos y mejorar la eficiencia operativa.

2.2.17 Características de los indicadores logísticos

- Cuantificables

Debe darse en números o porcentajes, y el resultado está sujeto al uso de números específicos.

- Consistentes

Los indicadores deben generarse siempre utilizando la misma fórmula y la misma información para que sean comparables en el tiempo

- Agregables

Los indicadores deben generar acciones y decisiones para mejorar la eficiencia de los servicios prestados.

- Comparables

Sus diseños deben utilizar la misma información para poder compararlos con indicadores similares a las de otras industrias.

2.2.18 Importancia de los Indicadores Logísticos

Los indicadores logísticos son importantes porque son una de las formas más comunes y efectivas de mirar la gestión de los procesos logísticos de una empresa mediante el estudio de cifras clave, KPIs o métricas que permiten cuantificar el crecimiento de la empresa.

Según (Castán, López, y Núñez, 2012), Las métricas o KPIs se pueden definir como: Variables y objetivos definidos para entender qué tan bien se está logrando el plan estratégico de la empresa, a partir de datos previamente definidos y organizados que

permiten la tomar la mejor opción para corregir las desviaciones observadas en parámetros numéricos.

2.2.19 Tipos de indicadores

a) Compra y abastecimiento

Estas mediciones se brindan en base a la evaluación y mejora continua de la gestión de compras y suministros como factor fundamental en el desarrollo de la gestión de la cadena de suministro de la compañía. Todos los aspectos del proceso de adquisición, como las negociaciones y la creación de alianzas, pueden gestionarse mediante la estrategia desarrollada con el proveedor.

- **Certificación de proveedores**

Con este indicador se busca evaluar la calidad en los proveedores certificados, este indicador debe ser evaluado mensualmente.

$$CP = \frac{\# \text{proveedores certificados}}{\# \text{total de proveedoras}} * 100$$

- **Calidad de los pedidos generados**

Con este indicador se logra evaluar la calidad en los pedidos, este indicador debe ser evaluado mensualmente.

$$CPG = \frac{\# \text{pedidos generados sin problemas}}{\# \text{total de pedidos generados}} * 100$$

- **Entregas perfectamente recibidas**

Con este indicador se controla la calidad y la puntualidad de la entrega, se debe evaluar mensualmente.

$$EP = \frac{\# \text{pedidos rechazados}}{\# \text{total ordenes de compra recibidas}} * 100$$

b) Distribución

La gestión de almacenes debe estar completamente integrada con la gestión de compras y distribución, por lo que la gestión de los procesos generados por un centro de distribución o almacén es fundamental para garantizar el impacto de los costos operativos en las operaciones logísticas.

- **Nivel de cumplimiento en despachos**

Con este indicador se logra controlar la eficacia de los despachos y debe ser medido mensualmente.

$$CD = \frac{\# \text{ de despachos cumplidos a tiempo}}{\# \text{ total despachos}} * 100$$

- **Entregas a tiempo**

Con ese indicador se logra controlar el nivel de cumplimiento de las entregas y se aplica mensualmente.

$$ET = \frac{\# \text{ pedidos entregados a tiempo}}{\# \text{ total pedidos entregados}} * 100$$

- **Entregas completas**

Este indicador medirá la cantidad de pedidos que son entregados completos y se evaluará mensualmente.

$$EC = \frac{\# \text{ pedidos entregados completos}}{\# \text{ total de pedidos}} * 100$$

2.2.20 Gestión de Almacenes

Definición de almacén

Un almacén es un área funcional de servicios en la estructura de cualquier entidad comercial o industrial con el propósito específico de seguridad, mantenimiento, inspección y entrega de productos y materiales. (Viciano, 2011).

Un almacén puede considerarse como una base de producción que lleva a cabo procesos en serie conectados con la admisión de mercancías (INPUT), el acopio de materiales y mercancías (proceso de almacenamiento) y el envío de mercancías (OUTPUT). (Anaya, 2011, p. 100).

Principios de almacenamiento

- Maximizar el uso del espacio disponible: Como todos sabemos, el espacio de acopio tiene un costo elevado, por lo que se debe utilizar un método de almacenamiento que permita reducir el espacio disponible.
- Reducir las operaciones de procesamiento de inventarios: el tiempo de procesamiento de inventarios es el costo de la empresa, cuanto más sea el tiempo, más será el efecto en la empresa.
- Fácil acceso al inventario almacenado y su control: Brindar soporte para reducir las actividades de procesamiento, entrega entrante, recolección y gestión de inventario.

- Flexibilidad de la ubicación del inventario: esto es para utilizar los espacios y recursos disponibles de la mejor manera.
- El menor costo de su gestión: implementar el croquis (LAYOUT) de acuerdo con la demanda y promover la operación en el almacén.
- Velocidad de gestión: mediante el uso de sistemas y/o dispositivos técnicos que nos ayuden a mantenernos actualizados.
- Optimización: para la productividad y capacidad disponible de los recursos utilizados.

Funciones del almacén

- 1) Recepción de mercancías almacenadas: abarca una serie de tareas que se realizan antes de que los productos se almacenen desde la compra o adquisición o elaboración, hasta la entrega del producto final. Para que el almacén funcione correctamente, los artículos deben estar controlados y registrados.
- 2) Almacenamiento del producto: es la primera labor que se realiza en el área de almacén, incluye el posicionamiento del producto en un área específica de acuerdo con las cualidades del producto y la estrategia de almacenamiento definida por la empresa. Se debe asegurar un adecuado funcionamiento del almacén, es decir, se debe asegurar el apropiado funcionamiento de los equipos e instalaciones que utilizan los operadores para procesar y almacenar los productos.
- 3) Despacho de productos: la mayor parte supone que acá se realiza la preparación de pedidos en esta función, este proceso también se denomina picking, se refiere exactamente cuándo se separa un conjunto de unidades de carga de productos del almacén. Posteriormente, se emite el producto o material y se registra la salida del almacén.

2.2.21 Diagrama de Ishikawa

En un diagrama Causa – Efecto, deben identificarse cuestiones clave que rodeen adecuadamente las cuestiones del área en la que se centra el trabajo del analista. Dado que la identificación exacta de este problema depende de si se ha logrado, conviene prestar especial atención a este aspecto. Excelente diagrama completo. (Zapata y Villegas, 2006, p. 47).

La forma más común de utilizar el diagrama de Ishikawa es las 6 M, cuando se habla de Ishikawa significa hablar de las 6 M y estas son:

Mano de obra: Se integra todos los aspectos relacionados con la persona, el personal y la mano de obra.

Maquinaria: Hablar de maquinaria se refiere a equipamiento. Es hablar de todas las herramientas que necesitamos para realizar la entrega del producto final.

Método: Es la evaluación de la forma en que se realiza las cosas. Por lo tanto, al evaluar métodos, se evalúa el resultado de la manera en que realizamos las actividades, por ello se trata de encontrar la falla en las cosas que causan el problema.

Medición: Esto se realiza de acuerdo con el resultado de las inspecciones, las diferentes medidas utilizadas, confirmar la calidad, la calibración, la cantidad de la muestra, los errores de medida, etc.

Materia prima: Se evalúa con respecto a todos los materiales en la empresa, todo es todo. Algunas características que los asocian son la de los que proveen, diferentes rasgos y especificaciones del material, exactitud de lo que requiere, facilidad para trabajar, etc.

Medio ambiente: es el estado del entorno que está utilizando. También está la cultura organizacional, el clima organizacional, la luz, el calor, el ruido, la nieve, etc., todos ellos son aspectos ambientales a considerar.

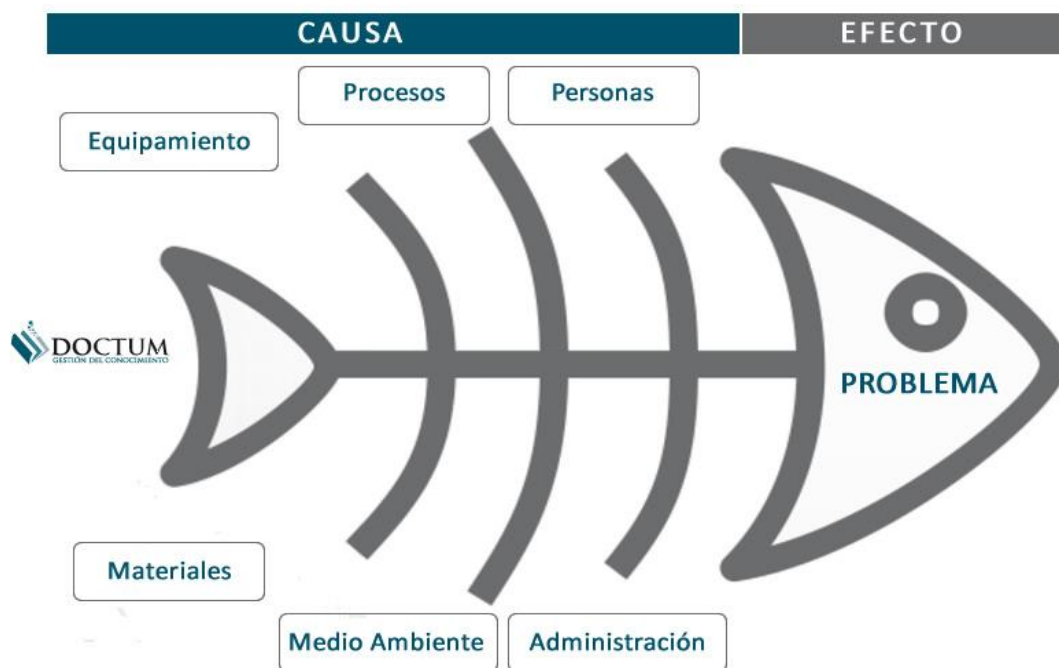


Figura 3. Diagrama de Ishikawa.
Fuente: DOCTUM.

2.2.22 Diagrama de Pareto

La creo Vilfredo Pareto, también la conocen también como distribución ABC, diagrama de Pareto o curva 80-20, esta herramienta nos ayuda a clasificar los temas más importantes de los irrelevantes aplicando el principio 80-20 o el principio de Pareto.

El 20 % de las causas producen el 80 % de las consecuencias.

Esta herramienta se puede utilizar para identificar las causas de efectos adversos, así como eventos o fenómenos en el entorno empresarial, lo que la hace muy flexible para lograr la calidad del producto. Encontrar estas razones es que definir el problema en sí es un gran paso adelante en la solución del problema.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1 Logística

Esta es una función de operatividad clave que abarca todas las actividades necesarias e importantes para adquirir y gestionar la materia prima así como sus componentes, para lograr manipular, empaquetar y distribuir productos terminados a los clientes finales. (Ferrel, et al, 2004).

2.3.2 Gestión logística

Se trata de entregar el producto correcto en la cantidad correcta, en la cantidad correcta, en el momento correcto, en el lugar correcto, al precio correcto, en las condiciones correctas.

2.3.3 Implementación

La implementación representa la realización de procesos y estructuras específicas dentro de un sistema. Por lo tanto, representa el nivel más bajo del proceso desde el nivel abstracto hasta el nivel más concreto.

2.3.4 Abastecimiento

Es el conjunto de procesos que ayuda a identificar y alcanzar los bienes y servicios que una empresa necesita para su operatividad de manera efectiva.

2.3.5 ERP

Significa "planificación de recursos empresariales", es un sistema con los procesos básicos para poder operar una empresa.

2.3.6 Modelo Logístico

Un conjunto de restricciones implementadas y evaluadas para mejorar el proceso bajo investigación. También son un proceso de búsqueda de formas de superar las dificultades para lograr la mejora.

2.3.7 Tiempo de pedido

Es el tiempo que transcurre desde el momento en que un cliente realiza un pedido, desde el pedido o solicitud de servicio hasta que el cliente recibe el producto o servicio satisfactoriamente. Si envía una gran cantidad de situaciones de falta de existencias, es posible que demore más.

2.3.8 Cadena de Suministros

Una serie de actividades que funcionan de manera (transporte, control de inventario, etc.) repetida muchas veces a lo largo de la ruta de flujo donde las materias primas se transforman en el producto final y agregan valor al consumidor.

2.3.9 Planificación

(Serrano, 2014), Es la función que define los objetivos de la empresa a través de la estrategia.

2.3.10 Buenas prácticas

(Serrano, 2014), Varias actividades se han utilizado bien en varias organizaciones y se han convertido en modelos para que otras unidades potenciales similares las implementen.

2.3.11 Procesos

Es cualquier acción o conjunto de acciones que cambia una o más entradas en una o más salidas del cliente.

(Serrano, 2014), Una serie de actividades interrelacionadas realizadas para lograr un objetivo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 MÉTODOS, Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación será deductiva - descriptiva ya que el enfoque Según Gómez (2004,) El método deductivo, es una serie de reglas y procedimientos por los cuales se puede obtener una conclusión final a partir de enunciados llamados hipótesis, si el resultado proviene de esta, la hipótesis está dada, entonces debe tener consecuencias y la investigación descriptiva tiene como fin describir sus cualidades primordiales de conjuntos homogéneos y fenómenos, se apoya de criterios sistemáticos que logran elaborar la estructura” (Martínez, 2018).

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental, ya que se evaluará la gestión logística.

La investigación no experimental se realiza sin manipulación intencional de variables, y consiste en observar fenómenos que ocurren en su contexto. (Hernández, 2014, p. 152).

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

La población para la investigación está conformada por los requerimientos de los últimos 7 meses que totalizan 120.

3.3.2 Muestra

Se ha tomado una muestra censal, por lo que el análisis se ha realizado sobre los 120 requerimientos, En este sentido Ramírez (1997), nos da a conocer que la muestra

censal es una muestra que considera todas las unidades de investigación como muestras. Por lo tanto, la población objeto de investigación se denomina censo al mismo tiempo que población y muestra.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas de Recolección de datos

La técnica de recolección de datos para recopilar toda la información necesaria para la investigación que se usó, fue la revisión documental y observación, ya que este es un paso fundamental para tener éxito en nuestro resultado, conducen a la verificación del problema planteado y aunque sea un proceso extenso, se logra hacer observaciones directas y responder interrogantes.

3.4.2 Instrumentos de Recolección de datos

El instrumento de recolección de datos es la ficha revisión documental y una ficha de observación, las cuales nos servirán para poder recopilar datos exactos y necesarios que nos solicitará la investigación y de este modo realizar una investigación verídica.

3.5 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Los instrumentos de análisis utilizados fueron:

- DOP: Se observará los procedimientos que se llevan a cabo para lograr el requerimiento y donde hay dificultades.
- Diagrama de Pareto: Usando este cuadro, cuantificamos y nos enfocamos en las áreas de mayor preocupación.
- Diagrama de Ishikawa: Por medio de las “6M” encontraremos las diferentes causas que serán listadas en la lluvia de ideas.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN, DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA

4.1 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y SUS PROCESOS

4.1.1 Descripción de la empresa

Somos una empresa privada de capital peruano que brinda soluciones integrales para el diseño, construcción, monitoreo, operación, mantenimiento y control de centrales eléctricas, subestaciones, líneas eléctricas, sistemas de distribución, operaciones comerciales y sistemas de distribución, agua potable y bombeo de aguas residuales en los sectores de energía, saneamiento y construcción.

Contamos con una amplia y sólida experiencia en el mercado nacional, que nos permite cumplir con eficiencia y eficacia los requisitos de nuestros clientes. Contamos con certificación ISO 9001:2015 y en proceso de certificación del Sistema Integrado de Gestión ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 37001:2016.

4.1.2 Visión

Proveedor líder de servicios de mantenimiento, operación, control, consultoría y ejecución de proyectos con altos estándares laborales, calidad ambiental, seguridad y salud en los campos de energía, minería, construcción, salud, abastecimiento de agua y saneamiento a nivel nacional e internacional. Esto ha creado una responsabilidad social internacional.

4.1.3 Misión

Brindamos a nuestros clientes el mejor mantenimiento, operación, control, consultoría y ejecución de proyectos posibles a precios competitivos y ventajosos, que

cumplan con los estándares de calidad, seguridad ocupacional, medio ambiente y responsabilidad social que satisfagan las expectativas de los clientes.

4.1.4 Política del SIG

La política de la empresa es brindar a la industria eléctrica y al sector de la plomería servicios eficientes, confiables e integrales relacionados con:

- Opera sistemas hidroeléctricos de hasta 40 MW. Operar subestaciones hasta 60 kV.
- Mantenimiento electromecánico y operación de sistemas de distribución eléctrica.
- Supervisa la elaboración de los estudios finales de ingeniería y ejecución de proyectos electromecánicos para sistemas de transmisión o distribución de energía.
- Realizar actividad técnica económica: nuevas instalaciones, apertura, atención de requerimientos, paradas y maniobras, suministro eléctrico, reducción y control de pérdidas de energía.
- Realizar actividades de facturación: lectura de contadores y distribución de recibos de suministro eléctrico.
- Servicios de mantenimiento y gestión de infraestructura para agua potable y estaciones de bombeo de alcantarillado.

Como nuestro compromiso:

- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para evitar lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.
- Proteger nuestro medio ambiente, la biodiversidad y los ecosistemas, prevenir la contaminación ambiental de nuestras operaciones o partes relacionadas y ejercer un control adecuado sobre las fuentes de contaminación.
- Uso sostenible de los recursos naturales para adaptarse y mitigar el cambio climático.
- Cumplir con las leyes, reglamentos y demás requisitos aplicables relacionados con nuestro sistema de gestión.
- Mejorar continuamente el desempeño de nuestros sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional.

- Garantizar la consulta y participación de los trabajadores y sus representantes.

Nuestra política se basa en la experiencia y estabilidad de un equipo profesional con objetivos claros. Esforzarse siempre por mejorar continuamente el sistema de gestión integral y mejorar el rendimiento de la empresa.

4.1.5 Política anti soborno

La empresa es una organización que brinda soluciones integrales en los campos de mantenimiento, operación, control, consultoría y ejecución de proyectos en los campos de la energía y la plomería.

La empresa ha implementado un Sistema de Gestión Anti soborno conforme a la Norma ISO 37001:2016 y la Ley N° 30424, estableciendo una cultura ética y de cumplimiento en todas sus operaciones.

A través de nuestra política anti soborno, en la empresa nos comprometemos a:

- Negar y sancionar la criminalidad en nuestras operaciones internas y externas.
 - Cumple con los requisitos para un sistema eficaz de gestión contra el soborno por delitos de conformidad con la Ley no. 30424 según la norma ISO 37001:2016.
- De acuerdo con la ética y las normas internas de trabajo, nos comprometemos a no involucrar a todos los miembros de la organización y otros grupos de interés en actividades delictivas ya promover el buen funcionamiento del sistema de gestión de sobornos.
- Realice canales de consultoría efectivos y/o basado en signos razonables para indicar signos de posibles delitos, respeto a la confidencialidad, seguridad y protección de la queja.
- Contribuir a la mejora continua de todos los procesos del sistema de gestión anti soborno y gestionar los riesgos que afecten a la consecución de los objetivos.

La empresa ha establecido una función de cumplimiento anti soborno que es responsable de la correcta implementación, operación y mejora continua del sistema de gestión anti soborno y ejerce autoridad e independencia.

También comunicamos y promovemos el cumplimiento de esta política de cumplimiento dentro de la empresa a todas las partes interesadas identificando las sanciones administrativas, civiles o penales aplicables a los responsables de delitos.

4.1.6 Organigrama

A continuación, se muestra el organigrama

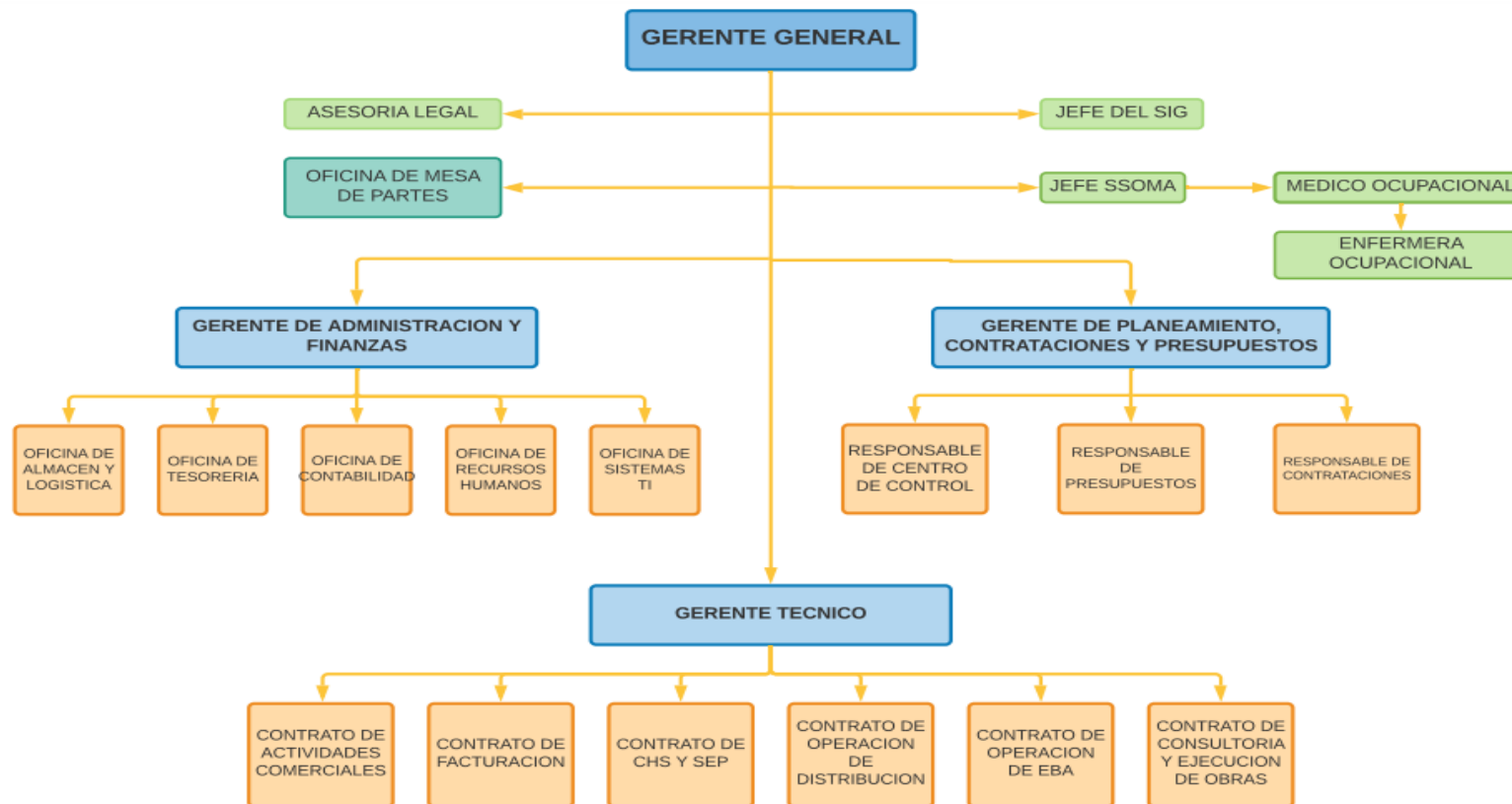


Figura 4. Organigrama.

Fuente: Empresa concesionaria.

4.1.7 DOP

a) De requerimientos

El DOP de requerimientos empieza con la generación del requerimiento por alguna necesidad de acuerdo con los planes de trabajo, este requerimiento primero pasa por la revisión del supervisor, coordinador, coordinador general, jefe de presupuestos, gerente general y jefe de logística; si alguno lo rechaza se tiene que volver a generar el requerimiento con las correcciones necesarias. Cuando pasa por todas las aprobaciones se genera la orden de

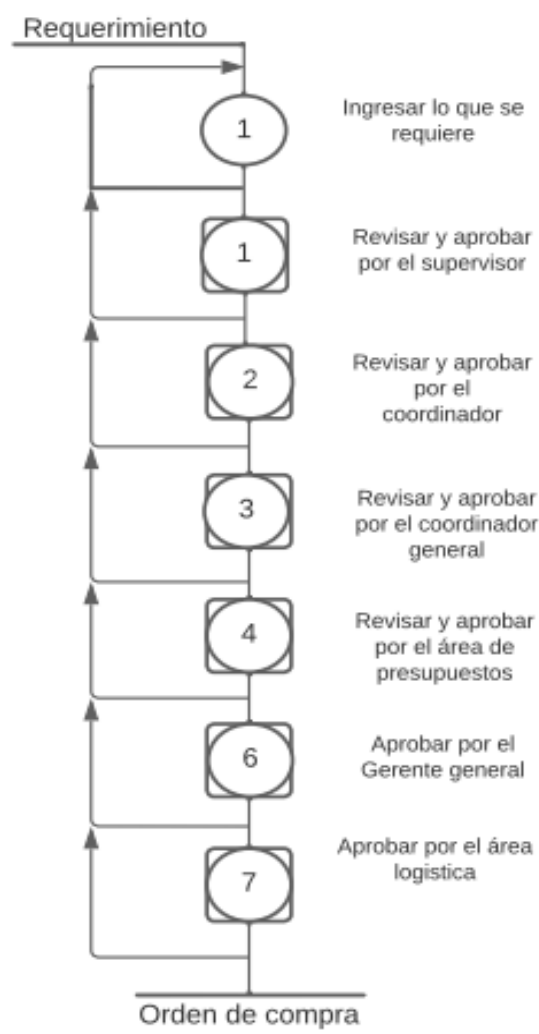


Figura 5. DOP de Requerimientos.

b) Del área logística

Este DOP empieza con la orden de pedido, la cual se revisa en almacén para ver si hay en stock, en caso de que si se cuente con todo lo requerido se realiza la entrega. En

caso de que no se cuente con el pedido, se realiza una orden de compra y se hace la búsqueda de proveedores, luego la orden de compra debe pasar por la aprobación del jefe de logística, coordinador general, jefe de presupuestos, gerente general y la jefa de tesorería cuando todos lo hayan aprobado se realiza el depósito y se realiza la compra, se completa el pedido y finalmente se realiza la entrega; en caso de que alguno de ellos rechacé la orden de compra, se tiene que volver a generar.

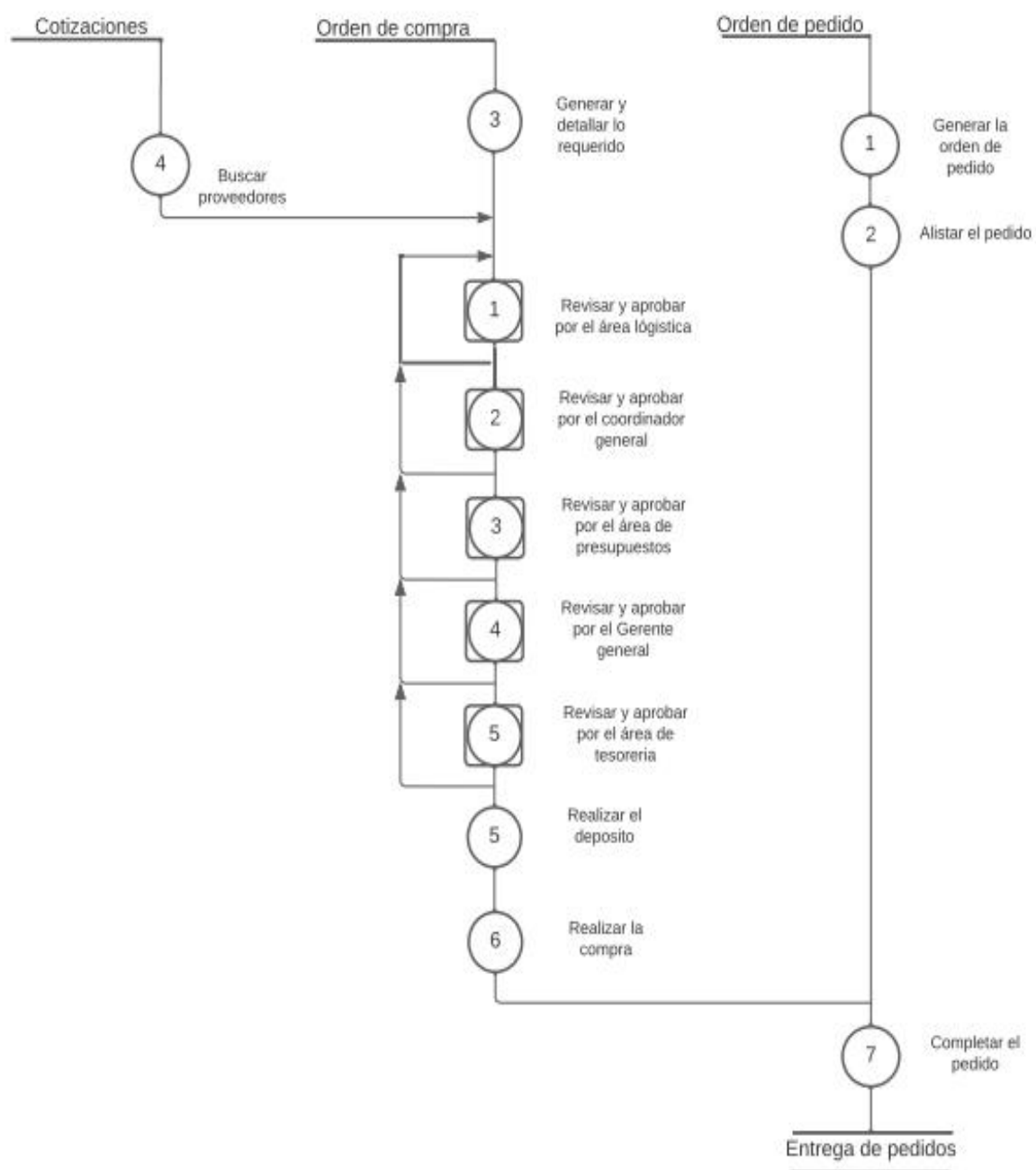


Figura 6. DOP del Área de Logística.

4.1.8 Proceso del contrato

4.1.8.1 Entidad convocante

Nombre: Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Centro S.A.

RUC: 20129646099

Domicilio legal: Jr. Amazonas N° 641 – Huancayo – Junín.

Correo electrónico: cmolinao@distriluz.com.pe

4.1.8.2 Objeto de la contratación

Contratar a una empresa especializada en la prestación del servicio de mantenimiento y operación del sistema eléctrico de distribución en: Baja Tensión, Media Tensión, Subestaciones de Distribución y Alumbrado Público, de las zonas RURALES y URBANO-RURALES de las Unidades de Negocio y los Servicios Eléctricos Mayores en el ámbito de Electrocentro, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 2.

Unidades de Negocio

ITEM	UN
I	UN Huancayo
	UN Valle Mantaro
	UN Huancavelica
II	UN Tarma
	UN Selva Central
	SEM Pasco
III	UN Huánuco
	SEM Tingo María
IV	UN Ayacucho

Fuente: Electrocentro.

4.1.9 Objetivo general y específico de la contratación

Objetivo General:

Mantener y mejorar la infraestructura de distribución de energía eléctrica en condiciones adecuadas de operación a fin de garantizar la calidad del servicio, que cumpla con los estándares de calidad establecidos por los actos reglamentarios vigentes.

Objetivos Específicos:

- Cumplir el plan anual de mantenimiento programado dentro de los plazos establecidos por la empresa, para garantizar la continuidad del servicio de energía eléctrica de manera segura y confiable.
- Atender las emergencias que se presenten en los sistemas eléctricos en forma inmediata, a fin de restablecer las condiciones del servicio en el más breve plazo, y evitar la desviación de indicadores de gestión establecidos.
- Monitorear constantemente las instalaciones eléctricas, a fin de identificar deficiencias de riesgo en forma oportuna y evitar toda posibilidad de ocurrencia de accidentes a terceros.
- Unirse a los requisitos, solicitudes, quejas y otros generados por los clientes en sistemas eléctricos en el momento prescrito por las reglas actuales, Osinergmin, NTCSE, Procedimientos NTCSE.
- Realizar todas las operaciones y actividades de mantenimiento para gestionar adecuadamente la seguridad, la salud y el medio ambiente en el lugar de trabajo para prevenir daños, lesiones, deterioro de la salud y contaminación ambiental.
- Cumplir con las metas e indicadores establecidas por la Empresa y Organismos supervisores del sector eléctrico.

4.1.10 Descripción del contrato

Contratar a una empresa especializada en la prestación del servicio de mantenimiento y operación del sistema eléctrico de distribución en: Baja Tensión, Media Tensión, Subestaciones de Distribución y Alumbrado Público, de las zonas RURALES y URBANO-RURALES de las Unidades de Negocio y los Servicios Eléctricos Mayores en el ámbito de Electrocentro.

4.1.11 Descripción de su gestión logística**a) Organigrama**

A continuación, se muestra el organigrama

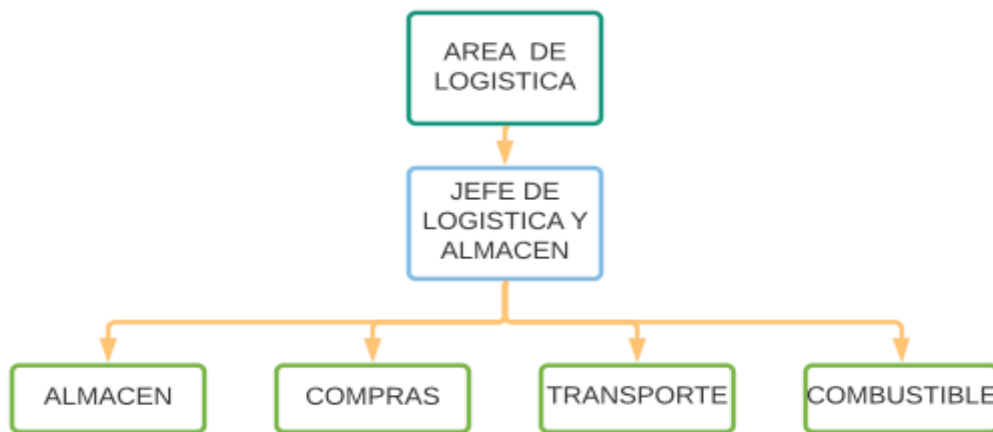


Figura 7. Organigrama de Logística.

b) Funciones

El área de logística, cuenta con:

- Jefe de almacén: responsable de supervisar y coordinar todo lo relacionado con el almacén, abastecimiento, reposición, almacenaje y distribución de materiales. También:
 - Dirigir el equipo.
 - Liderar la recepción y expedición.
 - Control del inventario.
 - Decidir y organizar cómo son los procesos de distribución y entrega de cada producto.
- Jefe de compras: Es el encargado de comprar aquellos requerimientos generados por los trabajadores de la empresa que se necesita, permite que los empleados los usen. Su función principal es la posibilidad de comprarlos al mejor precio sin dejar de lado la calidad, es decir, cumpliendo con las especificaciones que se requiere.
 - Búsqueda y negociación con proveedores.
 - Analizar los precios y costos de materiales.
 - Control de la tramitación de los documentos de contratación.
- Jefe de transporte: Es el encargado de buscar aquellos requerimientos de vehículos que se necesita, para hacer uso de los mismos por parte de los trabajadores para el transporte a sus labores. Su principal función es la de conseguirlos cumpliendo las especificaciones del cliente.
 - Búsqueda y negociación con proveedores.
 - Analizar los precios y costos

- Jefe de combustible: Es el encargado de buscar aquellos proveedores de combustible para los vehículos para el transporte a sus labores.
 - Búsqueda y negociación de proveedores.
 - Análisis de los precios y costos.

4.1.12 Procesos

De acuerdo con el área logística tiene los siguientes procesos:

- Almacén.
- Compras.
- Transporte.
- Combustible.

En cada proceso identificado siempre hay dificultades, entre ellos está que no son llevados de manera ordenada, que el tiempo de espera entre la generación del requerimiento hasta la entrega es muy prolongado y que algunos materiales no cumplen con las especificaciones técnicas, generando malestar en los trabajadores y afectando su trabajo.

a) Almacén

El almacén guarda sin dificultad las cantidades que se piden, existe un control de inventarios y al menos en esta área no se encuentran dificultades de gran magnitud.

b) Compras

En esta área existen varias dificultades, una de ella es que la gestión para las compras es muy larga, lleva mucho tiempo; otra es que no todas las compras cumplen con las especificaciones correctas, también algunas veces no se cumple con la entrega correcta.

c) Combustible

En el área de combustible no existen muchas dificultades, se puede decir que se cumple con el tiempo, cantidad de los requerimientos.

d) Transporte

En el área de transporte no hay problemas porque el alquiler de los transportes se da al inicio de los contratos y cuando se necesite.

4.2 DIAGNÓSTICO CON LOS INDICADORES

4.2.1 Tiempo promedio del ciclo de compra

Este indicador nos ayudará a saber cuál es el tiempo promedio en que se realiza la compra.

$$TPC = \text{Promedio de los días de entrega}$$

Según el análisis:

Tabla 3.

Resultados mensuales con respecto al tiempo

Mes	Tiempo en días desde el requerimiento hasta generar la orden de pedido	Tiempo en días desde la orden de compra hasta realizar la compra
Marzo 2020	6	6
Abril 2020	3	8
Mayo 2020	6	7
Junio 2020	4	5
Julio 2020	4	8
Agosto 2020	5	8
Septiembre 2020	4	9

En esta tabla, se logra ver el promedio mensual en días desde el requerimiento hasta generar la orden de pedido, y desde la orden de compra hasta realizar la compra, estos forman parte del ciclo de compras. Se obtuvo la cantidad de días que se demoran en estos procesos en 7 meses desde marzo hasta septiembre del 2020.

4.2.2 Entregas exactas

Este indicador nos ayuda a saber si las entregas de los requerimientos son completas.

$$EE = \frac{\# \text{Entregas exactas}}{\# \text{Total de entregas}} * 100$$

Según el análisis:

Tabla 4.

Resultados mensuales respecto a las entregas exactas

Mes	Porcentaje de pedidos completos con cantidades exactas
Marzo 2020	69%
Abril 2020	54%
Mayo 2020	63%
Junio 2020	47%
Julio 2020	54%
Agosto 2020	72%
Setiembre 2020	52%

La tabla nos muestra el resultado en porcentaje que nos indica cuantos requerimientos han sido entregados exactos en los 7 meses, desde el mes de marzo hasta septiembre del 2020.

4.2.3 Entregas correctas

Este indicador nos ayuda a ver si todos los requerimientos son entregados correctamente cumpliendo las especificaciones.

$$EC = \frac{\# \text{Entregas correctas}}{\# \text{Entregas totales}} * 100$$

Según el análisis:

Tabla 5.

Resultados mensuales con respecto a las entregas correctas

Mes	Porcentaje de pedidos entregados correctamente
Marzo 2020	69%
Abril 2020	77%
Mayo 2020	88%
Junio 2020	71%
Julio 2020	67%
Agosto 2020	72%
Setiembre 2020	70%

En esta tabla se logra ver los resultados en porcentajes de la cantidad de requerimientos entregados correctamente de acuerdo con algunas exigencias del cliente, la información es de los 7 meses, desde marzo hasta septiembre del 2020.

4.2.4 Análisis de la Gestión Logística actual

A partir de los datos recogidos por las diferentes herramientas utilizadas en la investigación, se pueden identificar varios factores que provocan que la empresa tenga un mal manejo del área.

Principalmente, se puede resaltar que la planificación de las compras se realiza en un largo tiempo y la manera como se establecen las compras, no garantiza que las compras cuenten con las especificaciones correctas y las cantidades necesarias, lo que influye en el incumplimiento de las entregas.

Por los instrumentos aplicados, los problemas que se han identificado, son:

- a) No se cumple con el tiempo correcto en ciclo de compras.
- b) No se cumplen con las especificaciones requeridas por el cliente.
- c) Los requerimientos no son entregados completos.

4.2.5 Descripción del ERP

Es un software que se usa para administrar el presupuesto de los contratos, generar los requerimientos, aprobar los requerimientos, generar reportes presupuestales sobre los resultados financieros de la empresa.

4.2.5.1 Formatos del ERP

- **Requisición de materiales**

Este formato sirve para generar los requerimientos de los materiales necesarios para cumplir con su trabajo.

- **Estado de autorizaciones**

En este formato se revisa el estado de los requerimientos, si se han aprobado o se han rechazado y cuáles son las observaciones.

[illegible]

Figura 9. Estado De Requerimiento.

Fuente: ERP Concesionaria.

- **Autorizaciones de documentos**

En este formato se buscan los requerimientos para ser aprobados o rechazados.

[illegible]

Figura 10. Autorización de Requerimiento.

Fuente: ERP Concesionaria.

- **Reporte de presupuestos**

En este formato salen los reportes presupuestales mensuales y por contratos.

[illegible]

Figura 11. Reporte de Presupuestos.

Fuente: ERP Concesionaria.

- **Kardex de inventario**

Este formato nos muestra las entradas y salidas de los materiales que se compran.

[illegible]

Figura 12. Kardex de Inventario.

Fuente: ERP Concesionaria.

4.3 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA ACTUAL

4.3.1 Demora en el ciclo de compra

Tabla 6.

Resumen del tiempo real e ideal en el ciclo de compras

Descripción	Tiempo Real	Tiempo Ideal
Tiempo desde el requerimiento hasta generar la orden de pedido	5 días	2 días hábiles
Tiempo desde la orden de compra hasta realizar la compra	7 días	4 días hábiles

En la tabla 6, se puede observar los días obtenidos con los indicadores, esos datos obtenidos, son promediados y obtenemos que son 5 días que pasa desde la generación del requerimiento hasta generar la orden de pedido, y desde ahí también pasan 7 días promedio para realizar la compra.

De los 120 requerimientos 70 tienen este problema.

También se logra observar cual debería ser el tiempo ideal de este proceso de acuerdo con la necesidad que representa la empresa, el tiempo ideal es una estimado de acuerdo con la realización de trabajos que se realiza y se tiene como objetivo.

4.3.2 Incumplimiento de las especificaciones

Tabla 7.

Resumen del porcentaje real e idea del cumplimiento de especificaciones

Descripción	Porcentaje Real	Porcentaje Ideal
Porcentaje de pedidos entregados de acuerdo con las especificaciones técnicas	72%	100%

En la tabla 7, se observa el porcentaje de los 7 meses de la entrega cumpliendo las especificaciones, sacando un promedio se logra obtener que en un 72 % se cumple con las especificaciones.

De los 120 requerimientos 84 cumplen con las especificaciones.

4.3.3 Incumplimiento de entregas exactas

Tabla 8.

Resumen del porcentaje real e ideal de las entregas exactas

Descripción	Porcentaje	Porcentaje
	Real	Ideal
% de pedidos completos con cantidades exactas	58%	100%

En la tabla 8, se observa el porcentaje de cumplimiento de entregas exactas en 7 meses, promediando esa información nos da que en un 58 % se entrega en su totalidad.

De las 120 órdenes de compra 69 cumplen con las entregas correctas.

El porcentaje ideal de las entregas debería ser un 100 %, ya así no se generará demora ni incumplimiento de los trabajos de son requeridos por la empresa contratista.

4.3.4 Análisis de las causas de los problemas identificados del Área de Logística por el Diagrama de Ishikawa



Figura 13. Problema 01.

Interpretación:

Este diagrama, es una representación gráfica de una manera de identificar causas para determinados resultados y se debe a los grupos de causas, que son seis:

- Métodos.
- Medio ambiente.
- Materia Prima.
- Medición.
- Mano de obra.
- Máquinas.

En este diagrama el problema es que no se cumple con el tiempo indicado para la entrega, analizando las 6M encontramos como causas:

- Métodos
 - Incumplimiento en los tiempos.
 - Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras
 - Incumplimiento de procedimientos.
 - Retraso en la aprobación de órdenes de compras
- Medio ambiente
 - Falta de comunicación.
 - Falta de orden y limpieza.
- Medición
 - Falta de indicadores.
 - Retrasos en la aprobación de requerimientos.
- Mano de obra
 - Resistencia al cambio.
 - Ausencia de procedimientos.
 - Falta de capacitación y entrenamiento.

Analizando estas causas se llegará a una solución.



Figura 14. Problema 02.

Interpretación:

En este diagrama el problema analizado son las entregas incompletas con las 6M encontramos como causas:

- Métodos
 - Incumplimiento con la cantidad en la compra.
 - Falta de seguimiento a las compras.
 - Incumplimiento de procedimientos.
- Medio ambiente
 - Falta de comunicación.
 - Falta de orden y limpieza.
- Medición
 - Falta de indicadores.
 - Retrasos en la aprobación de requerimientos.
- Mano de obra
 - Falta de conciencia a los trabajadores.
 - Atención deficiente.
 - Falta de capacitación y entrenamiento.
- Materia prima
 - Materiales incompletos.

Analizando estas causas se llegará a una solución.

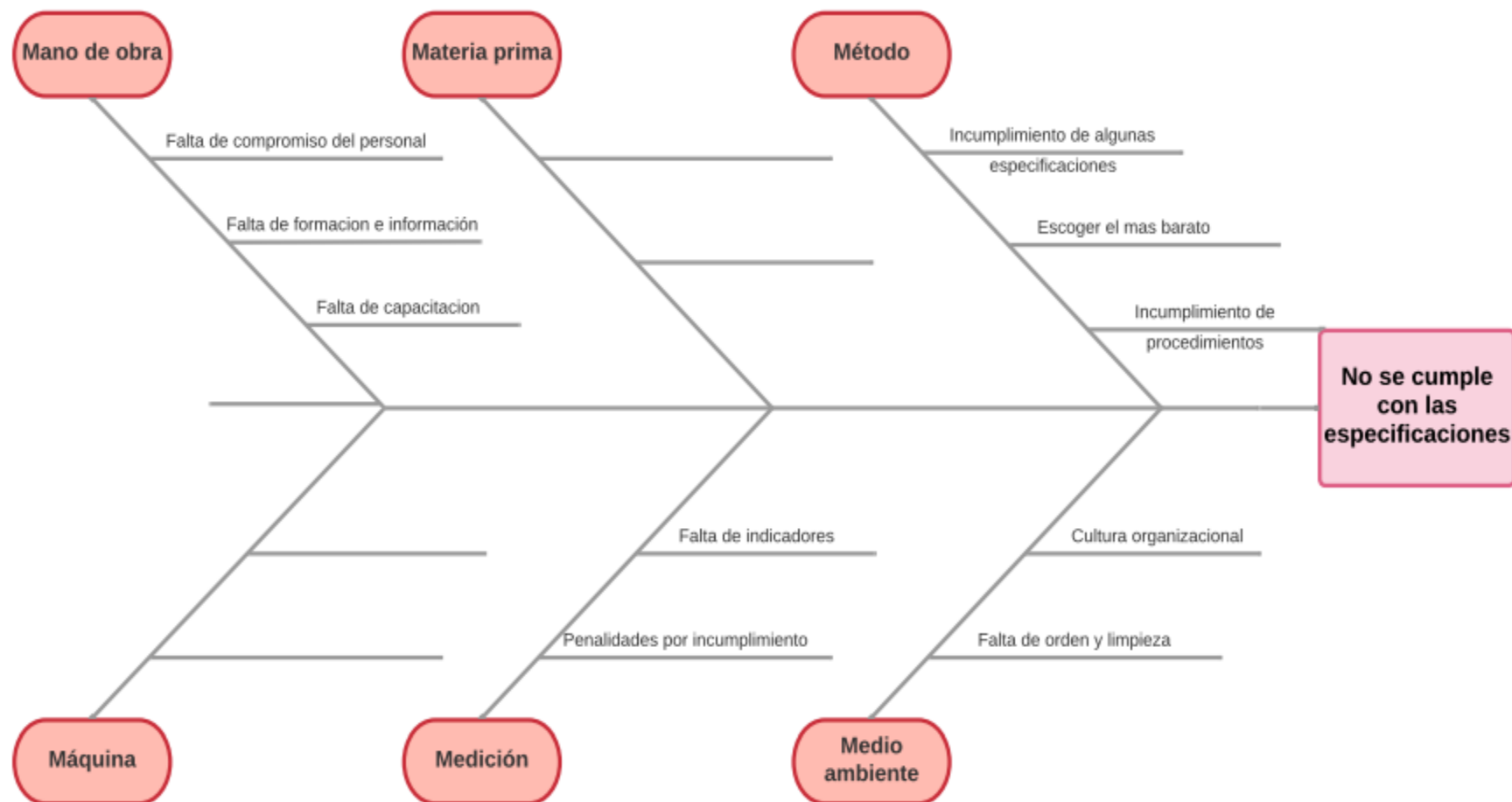


Figura 15. Problema 03.

Interpretación:

En este diagrama el problema es que no se cumplen con las especificaciones técnicas, analizando con las 6M encontramos como causas:

- Métodos
 - Incumplimiento de especificaciones.
 - Escoger el más barato.
 - Incumplimiento de procedimientos.
- Medio ambiente
 - Cultura organizacional.
 - Falta de orden y limpieza.
- Medición
 - Falta de indicadores.
 - Penalidades por incumplimiento.
- Mano de obra
 - Falta de compromiso del personal.
 - Falta de formación e información.
 - Falta de capacitación

Analizando estas causas se llegará a una solución.

4.3.5 Análisis y selección de causas principales

1) No se cumple con el tiempo del ciclo de compra

Tabla 9.

Selección de causas Problema 1

Causas	Puntaje
Métodos	
Incumplimiento en tiempos.	5
Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras	3
Incumplimiento de procedimientos.	3
Retraso en la aprobación de órdenes de compras	3
Medio ambiente	
Falta de comunicación.	1
Falta de orden y limpieza.	1
Medición	
Falta de indicadores	3
Retrasos en la aprobación de requerimientos	1
Mano de obra	
Resistencia al cambio	1
Ausencia de procedimientos	1
Falta de capacitación y entrenamiento	1

Tabla 10.

Tabla de calificación a las causas

Calificación	Puntaje
Alto	5
Medio	3
Bajo	1

Para la selección de las causas principales, se utilizó una calificación de alto, medio y bajo, así se seleccionó de las 11 causas a 5, las cuales tenían la calificación de alto y medio; las cuales son:

- Incumplimiento en los estándares de tiempo.
- Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras.
- Incumplimiento de procedimientos.

- Retraso en las compras y entregas.
- Falta de indicadores.

Tabla 11.

Análisis de Causas Problema 1

Causas	Puntaje	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado
Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras	5	33%	33%
Incumplimiento en los tiempos.	4	27%	60%
Retraso en la aprobación de órdenes de compras	3	20%	80%
Incumplimiento de procedimientos.	2	13%	93%
Falta de indicadores	1	7%	100%
Total	15	1	

Para el análisis de las causas se hizo la puntuación, a la causa más relevante se le puso la puntuación más alta y así hasta llegar a la menos relevante y ponerle la puntuación menor. Así obtuvimos este orden:

- Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras.
- Incumplimiento en los estándares de tiempo.
- Retraso en la aprobación de órdenes de compras.
- Incumplimiento de procedimientos.
- Falta de indicadores.

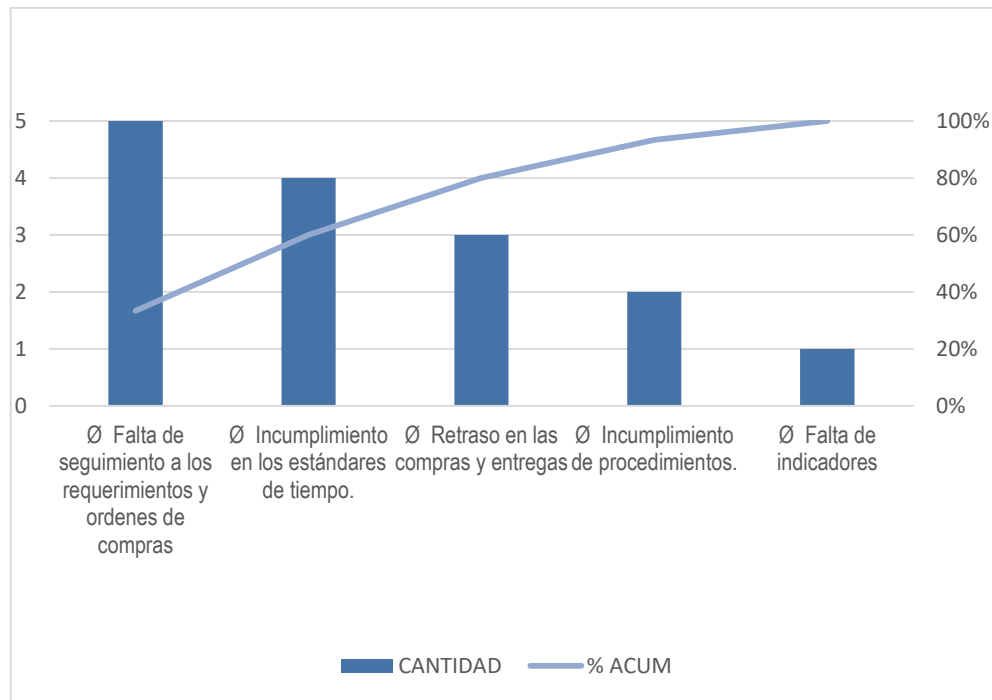


Figura 16. Diagrama de Pareto del Problema 1.

La mayor parte de las causas encontradas para no cumplir con el tiempo indicado de las entregas de los requerimientos, son 3: la falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras, El incumplimiento en los estándares de tiempo, retraso en las compras y entregas; de manera que si se eliminan estas causas que los provocan se disminuiría el tiempo de entrega actual.

2) Los requerimientos no son entregados completos

Tabla 12.

Selección de causas Problema 2

Causas	Puntaje
Métodos	
Incumplimiento con la cantidad en la compra.	1
Falta de seguimiento a las compras.	5
Incumplimiento de procedimientos.	3
Medio ambiente	
Falta de comunicación.	1
Falta de orden y limpieza.	1
Medición	
Falta de indicadores.	3
Retrasos en la aprobación de requerimientos.	3
Mano de obra	
Falta de conciencia a los trabajadores.	1
Atención deficiente.	3
Falta de capacitación y entrenamiento.	1
Materia prima	
Materiales incompletos.	5

Para la selección de las causas principales, se utilizó una calificación de alto, medio y bajo, así se seleccionó de las 11 causas a 6, las cuales tenían la calificación de alto y medio; las cuales son:

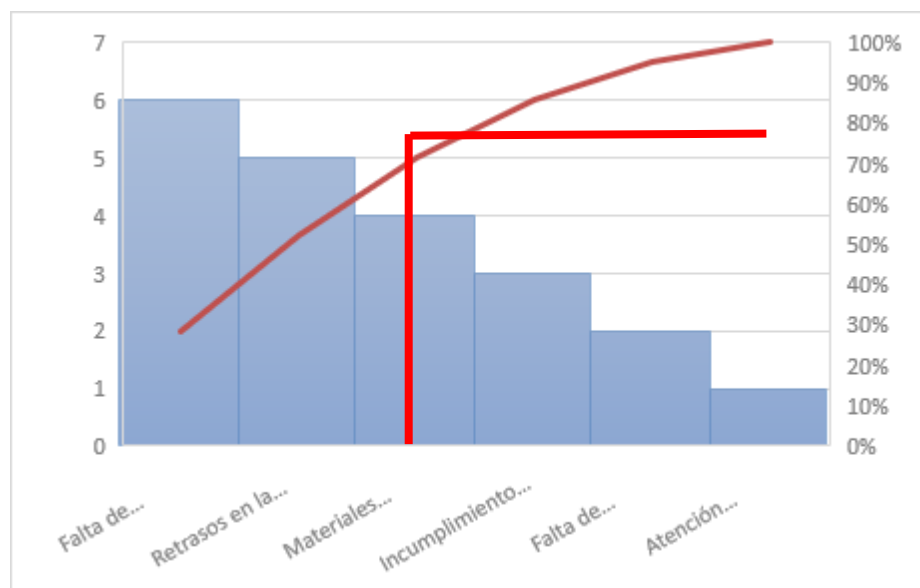
- Falta de seguimiento a las compras.
- Incumplimiento de procedimientos.
- Falta de indicadores.
- Retrasos en la aprobación de orden de compras y pagos.
- Atención deficiente.
- Materiales incompletos.

Tabla 13.*Análisis de Causas Problema 2*

Causas	Puntaje	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado
Falta de seguimiento a las compras.	6	29%	29%
Retrasos en la aprobación de requerimientos.	5	24%	52%
Materiales incompletos.	4	19%	71%
Incumplimiento de procedimientos.	3	14%	86%
Falta de indicadores.	2	10%	95%
Atención deficiente.	1	5%	100%
Total	21	1	

Para el análisis de las causas se hizo la puntuación, a la causa más relevante se le puso la puntuación más alta y así hasta llegar a la menos relevante y ponerle la puntuación menor. Así obtuvimos este orden:

- Falta de seguimiento a las compras.
- Retrasos en la aprobación de orden de compras y pagos.
- Materiales incompletos.
- Incumplimiento de procedimientos.
- Falta de indicadores.
- Atención deficiente.

**Figura 17.** Diagrama de Pareto Problema 2

La mayor parte de las causas encontradas para no entregar los requerimientos completos, son: falta de seguimiento a las compras, retrasos en la aprobación de orden de compras y pagos, materiales incompletos; de manera que si se eliminan estas causas que los provocan se realizarían las entregas completas.

3) No se cumplen con las especificaciones técnicas requeridas por el cliente

Tabla 14.

Selección de causas Problema 3

Causas	Puntaje
Métodos	
Incumplimiento de especificaciones.	5
Escoger el más barato.	3
Incumplimiento de procedimientos.	3
Medio ambiente	
Cultura organizacional.	1
Falta de orden y limpieza.	1
Medición	
Falta de indicadores.	3
Penalidades por incumplimiento.	3
Mano de obra	
Falta de compromiso del personal.	1
Falta de formación e información.	1
Falta de capacitación	1

Para la selección de las causas principales se utilizó una calificación de alto, medio y bajo, así se seleccionó de las 10 causas a 5, las cuales tenían la calificación de alto y medio; las cuales son:

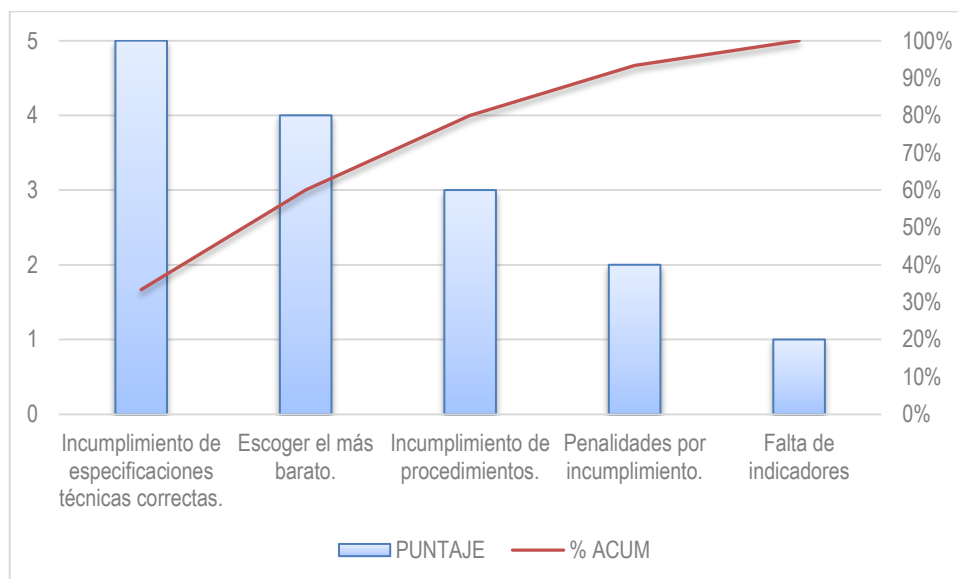
- Incumplimiento de especificaciones técnicas correctas.
- Escoger el más barato.
- Incumplimiento de procedimientos.
- Falta de indicadores.
- Penalidades por incumplimiento.

Tabla 15.*Análisis de Causas Problema 3*

Causas	Puntaje	Porcentaje %	Porcentaje Acumulado
Incumplimiento de especificaciones técnicas correctas.	5	33%	33%
Escoger el más barato.	4	27%	60%
Incumplimiento de procedimientos.	3	20%	80%
Penalidades por incumplimiento.	2	13%	93%
Falta de indicadores	1	7%	100%
Total	15	1	

Para el análisis de las causas se hizo la puntuación, a la causa más relevante se le puso la puntuación más alta y así hasta llegar a la menos relevante y ponerle la puntuación menor. Así obtuvimos este orden:

- Incumplimiento de especificaciones técnicas correctas.
- Escoger el más barato.
- Incumplimiento de procedimientos.
- Penalidades por incumplimiento.
- Falta de indicadores.

**Figura 18.** Diagrama de Pareto Problema 3

La mayor parte de las causas encontradas para no se cumpla con las especificaciones técnicas requeridas por el cliente, son 2: incumplimiento de especificaciones técnicas correctas, escoger el más barato. de manera que si se eliminan estas causas que los provocan se cumplirían con las especificaciones técnicas.

4.3.6 Análisis de los problemas

Tabla 16.

Análisis de los problemas

Problemas	Análisis
Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras.	Se comprobó que no se tiene un constante seguimiento a los requerimientos para ver si lo están aprobando o lo rechazaron, de igual manera pasa con las órdenes de compra.
Incumplimiento en los estándares de tiempo.	Al no cumplir con los plazos indicados de tiempos, se alargan las entregas.
Retraso en la aprobación de órdenes de compras.	Al generar retrasos en la aprobación de los requerimientos de compra, las compras se retrasan y por ende las entregas
Materiales incompletos	En algunos casos de entrega, no se cuenta con el pedido exacto y se realizan las entregas incompletas.

4.3.7 Alternativas de Solución

Tabla 17.

Alternativas de Solución

Problemas	Alternativas De Solución
Falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras.	Seguimiento de requerimientos y órdenes de compra cumpliendo los plazos máximos y mínimos.
Incumplimiento en los estándares de tiempo.	
Retraso en la aprobación de órdenes de compra.	
Materiales incompletos.	Ficha de control de entregas exactas.

4.4 PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO

La propuesta de mejora de procesos de abastecimiento del área de logística, tiene como finalidad evaluar el cumplimiento de los requerimientos y órdenes de compra, así como los plazos mínimos y máximos de aprobación. La propuesta debe permitir la aplicación oportuna de medidas para eliminar o reducir los retrasos en el ciclo de compras. Este plan tiene como finalidad lograr un control para tener una mejora en las compras y entregas de los requerimientos.

El seguimiento y la evaluación te permiten evaluar la calidad e impacto de las compras y entregas del requerimiento. Para que el seguimiento y la evaluación resulten realmente valiosos, se debe haber planificado de manera correcta.

El método propuesto incluye una serie de controles e instrucciones, también la determinación de una serie de indicadores para determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de aprobación y las órdenes de compra.

Una vez determinados los indicadores, se establecerá un sistema de seguimiento para controlarlos de forma sencilla y casi inmediata.

4.4.1 Objetivos

- Realizar un seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras para que cumplan con los plazos indicados.
- Entregar Materiales completos

4.4.2 Alcance

- Área de logística.
- Encargados de la aprobación de los requerimientos y órdenes de compra.

4.4.3 Definiciones

- **Cumplir:** realiza aquello que es una obligación, una ley, una orden, un castigo, un compromiso, una promesa.
- **Requerimiento:** Petición de una cosa o que se determina necesaria, especialmente el si lo hace una autoridad.
- **Orden de compra:** es un documento por el cual el comprador o encargado solicita mercaderías al vendedor.
- **Indicador:** Dato o información que sirve para diagnosticar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.
- **Procedimientos:** Método o modo de tramitar o ejecutar una cosa.

- **Plan:** Programa en el que se determina el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo una idea.
- **Seguimiento:** Observar minuciosamente la evolución y desarrollo de un proceso.
- **Reducir:** Hacer menor o disminuir la cantidad, el tamaño, la intensidad o la importancia de una cosa.
- **Entregas:** Poner una cosa o a una persona en poder de alguien o bajo su responsabilidad.
- **Completa:** Poner cosas o personas bajo el poder o la responsabilidad de alguien.
- **Exactas:** Que es rigurosamente ajustado, preciso o fiel.
- **Aprobar:** Considerar que algo está bien, darlo por bueno, aceptarlo o expresar conformidad con ello.
- **Rechazar:** Mostrarse en contra de algo que se le ofrece o propone.
- **Control:** Examen u observación cuidadosa que sirve para hacer una comprobación.
- **Compras:** Adquirir una cosa a cambio de dinero.

4.4.4 Encargados

- Jefe de logística.
- Encargado de cotizaciones y compras.

4.4.5 Seguimiento de requerimientos y órdenes de compra cumpliendo los plazos máximos y mínimos.

1) Aprobación de requerimientos y órdenes de compras

- a) Todo requerimiento y órdenes de compras debe ser aprobado o rechazado.
- b) Para la aprobación de los requerimientos, este debe ser evaluado económicamente, justificado y comparado con el presupuesto; en caso de no cumplir con estos el requerimiento será rechazado.
- c) La aprobación de los requerimientos y órdenes de compras deben ser aprobados en un plazo mínimo y máximo para así no retrasarse en las entregas.
- d) Todo encargado tiene un plazo máximo de 1 día desde la generación del requerimiento y la orden de compra para su aprobación o desaprobación.

- e) Pasado el tiempo indicado, el responsable que generó el retrasó en el flujograma tendrá que aprobar el requerimiento lo antes posible.
- f) Si el encargado de aprobación incumple 3 veces con la aprobación o desaprobación, se le emitirá un memorándum, acumulado 3 memorándums se le realizará una sanción económica.
- g) El encargado de generar el requerimiento debe ser el que realice el control y seguimiento de la aprobación o desaprobación periódicamente, desde la generación del requerimiento u orden de compra.
- h) El que genera el requerimiento u orden de compra, es el encargado de informar o presionar al responsable que le falta aprobar o desaprobado el requerimiento.
- i) Tiempo total máximo de aprobación de requerimientos y órdenes de compras de 3 días.

2) Control de compras

- a) Se generará una orden de compra cuando exista un requerimiento totalmente aprobado.
- b) Comprobar que se requiere la compra.
- c) Toda orden de compra debe coincidir en cantidades con el requerimiento; en caso de que el almacén cuente con alguna cantidad o todo lo que se requiere, se genera la orden de compra por lo restante.
- d) Se realizará cotizaciones para las compras.
- e) Se escogerá un proveedor de acuerdo con las políticas de la empresa.
- f) Realizar la gestión de compras.
- g) Las facturas deben coincidir con las órdenes de compras en las cantidades.
- h) Toda compra debe ser recibida en almacén.
- i) Antes de realizar la entrega se debe verificar que las cantidades de los requerimientos sean exactos.
- j) Tiempo total de gestión de compras 5 días.
- k) Si el área de logística incumple 3 veces con el tiempo previsto de la gestión de compras, se le emitirá un memorándum, acumulado 3 memorándums se le realizará una sanción económica.
- l) En caso la compra se demore más de 5 días por cuestiones de envíos o que las compras no sean en lugares cercanos, debe ser justificada con documentos que sustenten esto.

3) Control de entrega

- a) Todo encargado tiene el deber de entregar el requerimiento con una nota de salida.
- b) El requerimiento debe coincidir en las cantidades con la nota de salida.
- c) Todo requerimiento que no se encuentra completo no debe ser entregado.
- d) El que genera el requerimiento debe firmar la nota de salida con su conformidad de que la entrega es correcta.
- e) Se generará la nota de salida al momento de entregar el requerimiento.
- f) El que recibe el requerimiento debe firmar la nota de salida verificando la conformidad.
- g) Tiempo de entrega máximo 1 días, las entregas deben ser inmediatas.

4.4.6 Ficha de control de entregas

La ficha de control de entregas nos va a servir para cotejar si los requerimientos son lo mismo que la nota de salida para poder darnos cuenta si se está cumpliendo con las entregas exactas. Esta ficha de control de entregas, será entregada junto con la nota de salida y rellenada por la persona que realizó el requerimiento para que pueda cotejar que todo este conforme.

Todo requerimiento debe ser entregado mínimamente en un 95 %, en caso no sea, no se debe realizar la entrega.

En caso de que el tiempo de entrega se haya excedido y no se ha entregado correctamente, se emitirá un memorándum al área de logística y acumulando 3 memorándums se le realizará una sanción económica.

Tabla 18.*Ficha de control de entregas*

REGISTRO		
FICHA DE CONTROL DE ENTREGAS		
N° de Contrato	Requerimiento N°:	
UUNN/SSEE	Fecha de requerimiento:	
Solicitado por:		
	SI	NO
1. Las cantidades del requerimiento coinciden con la nota de salida.		
2. La nota de salida coincide más del 95 % con el requerimiento.		
3. La nota de salida coincide menos del 95 % con el requerimiento.		
SE REALIZARÁ LA ENTREGA		

4.4.7 Registros de referencia**1) Requerimiento**

Este registro sirve para describir las cantidades y los materiales que se necesitan, también quien lo solicita y la descripción de la actividad que se realizará, además la fecha correspondiente.

		REGISTRO						P-11-F-02	
		REQUERIMIENTO DE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y EPP'S						Versión	5
								Vigente desde	12/03/2018
N° de Contrato								REQUERIMIENTO N°	
UUNN/SSEE/CGH/EBA/DPTO/OFIG								Fecha de Requerimiento	
Gerencia									
Solicitado por									
N° de Plan de Trabajo									
Descripción de la actividad									
DESCRIPCION DE LA COMPRA									
ITEM	CUENTA	CODIGO	DESCRIPCION	N° DOT. /MES	U.MED.	CANTIDAD	C.COSTO	OBSERVACIONES	
DETALLE DE LA ENTREGA									
ITEM	F. ENTREGA	LUGAR ENTREGA							
	07/10/2021								

SOLICITANTE
Sello y Firma

JEFE INMEDIATO (REVISAR)
Sello y Firma

GERENTE DE LINEA (REVISAR Y APRUEBA)
Sello y Firma

JEFE DE FINANZAS Y PRESUP. (VALIDA)
Sello y Firma

GERENTE DE ADM. Y FINANZAS (AUTORIZA)
Sello y Firma

JEFE DE LOGISTICA Y ALMACEN (AUTORIZA)
Sello y Firma

Figura 19. Requerimiento.

Fuente: Empresa Concesionaria.

2) Orden de compra

Este registro sirve para describir las cantidades y los materiales que se necesitan, también los datos del proveedor y las condiciones especiales, además la fecha correspondiente; es generado después del requerimiento.

		REGISTRO		P-11-F-08			
		ORDEN DE COMPRA		Versión	05		
				Vigente desde	2021		
EMPRESA: RUC: DIRECCION: TELEFONO: EMAIL:		ORDEN DE COMPRA Nro Fecha Area					
DATOS DEL PROVEEDOR		CONDICIONES COMERCIALES					
Razón Social Ruc Dirección Teléfono Email N° Cuenta		Forma de Pago Almacen Entrega Dirección Teléfono Almacen Moneda Compra					
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	FECHA DE ENTREGA	CANTIDAD	PRECIO	MONTO TOTAL
OBSERVACIONES						SUB TOTALS/. IGV S/. TOTAL S/.	

Figura 20. Orden de compra.

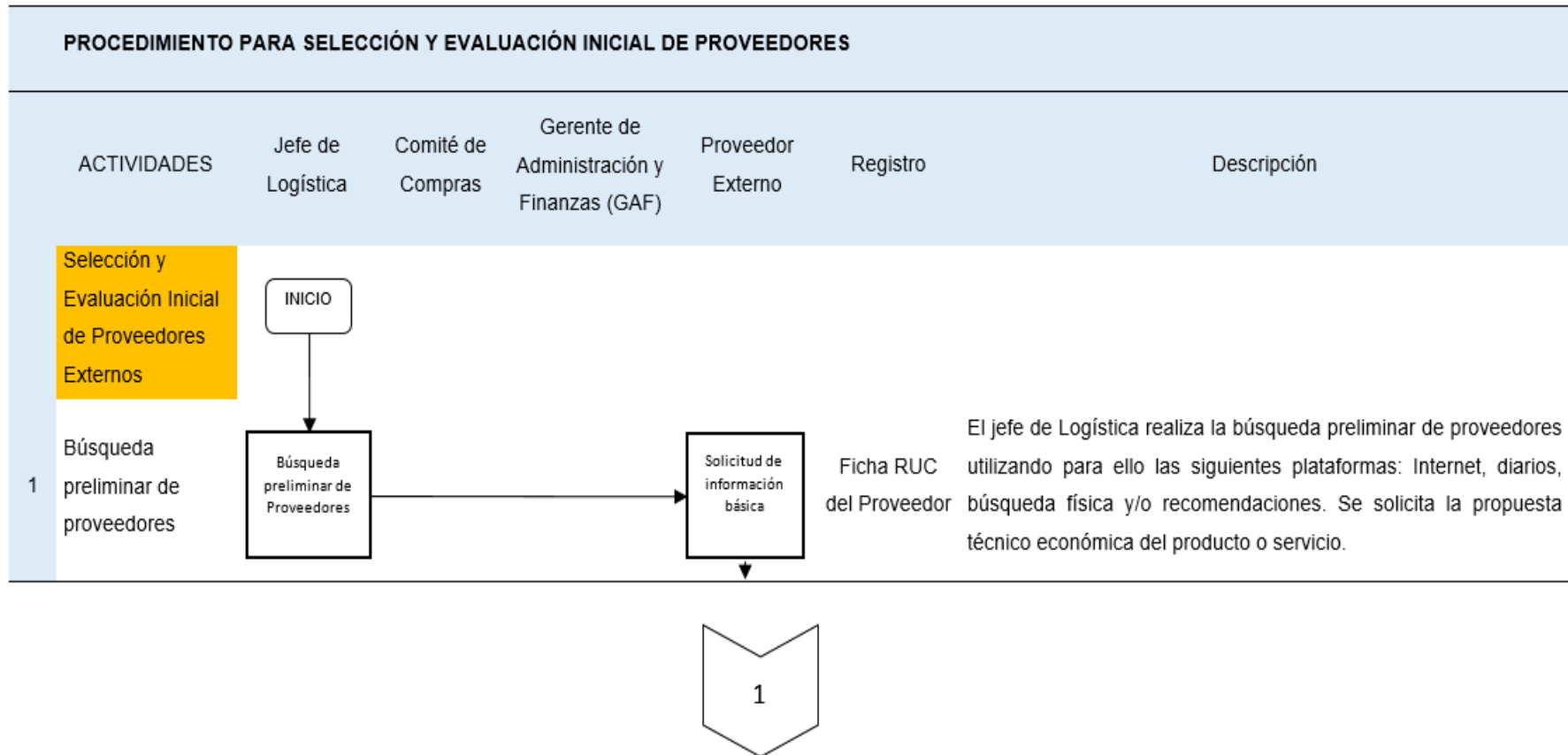
Fuente: Empresa Concesionaria.

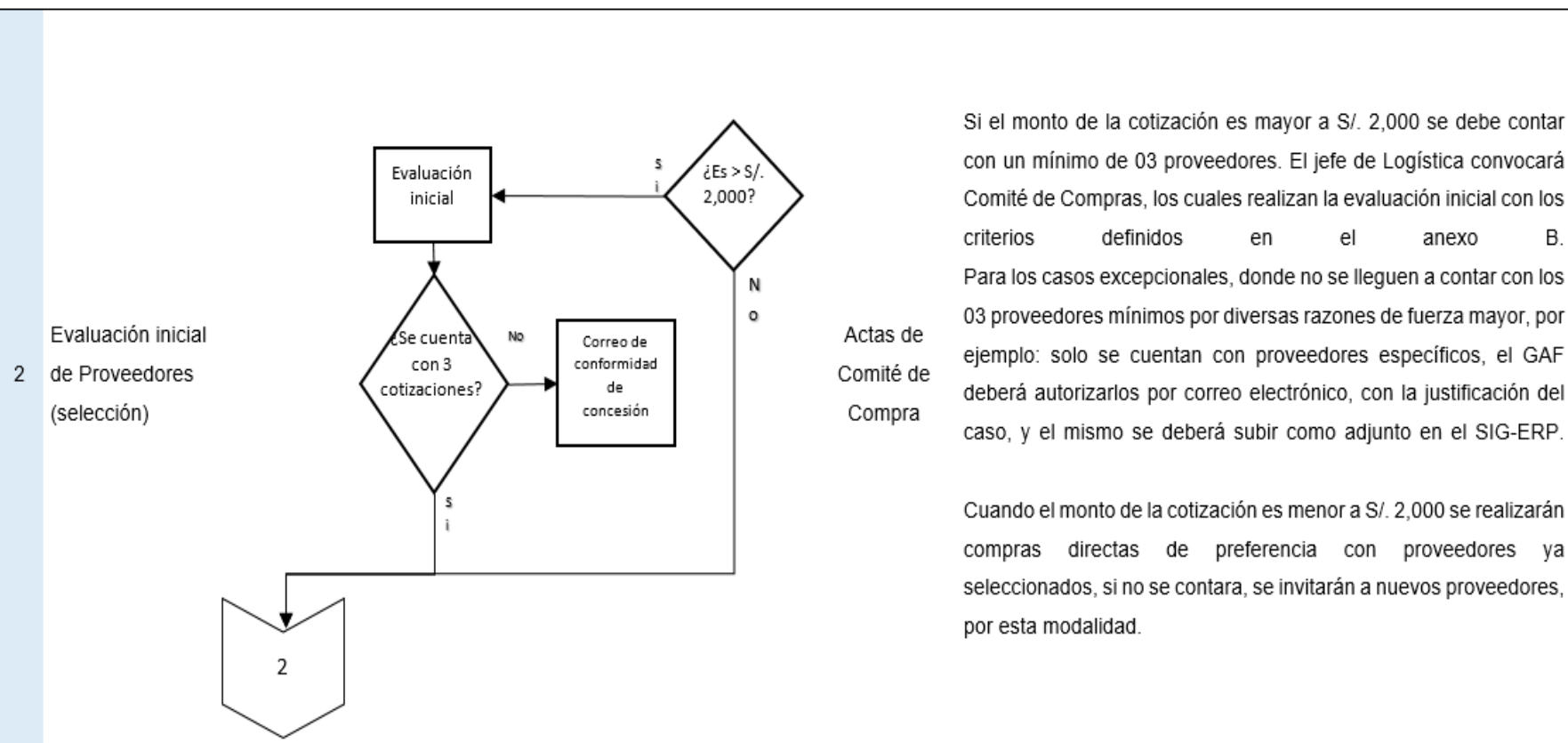
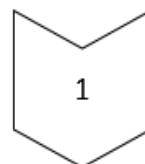
3) Nota de salida

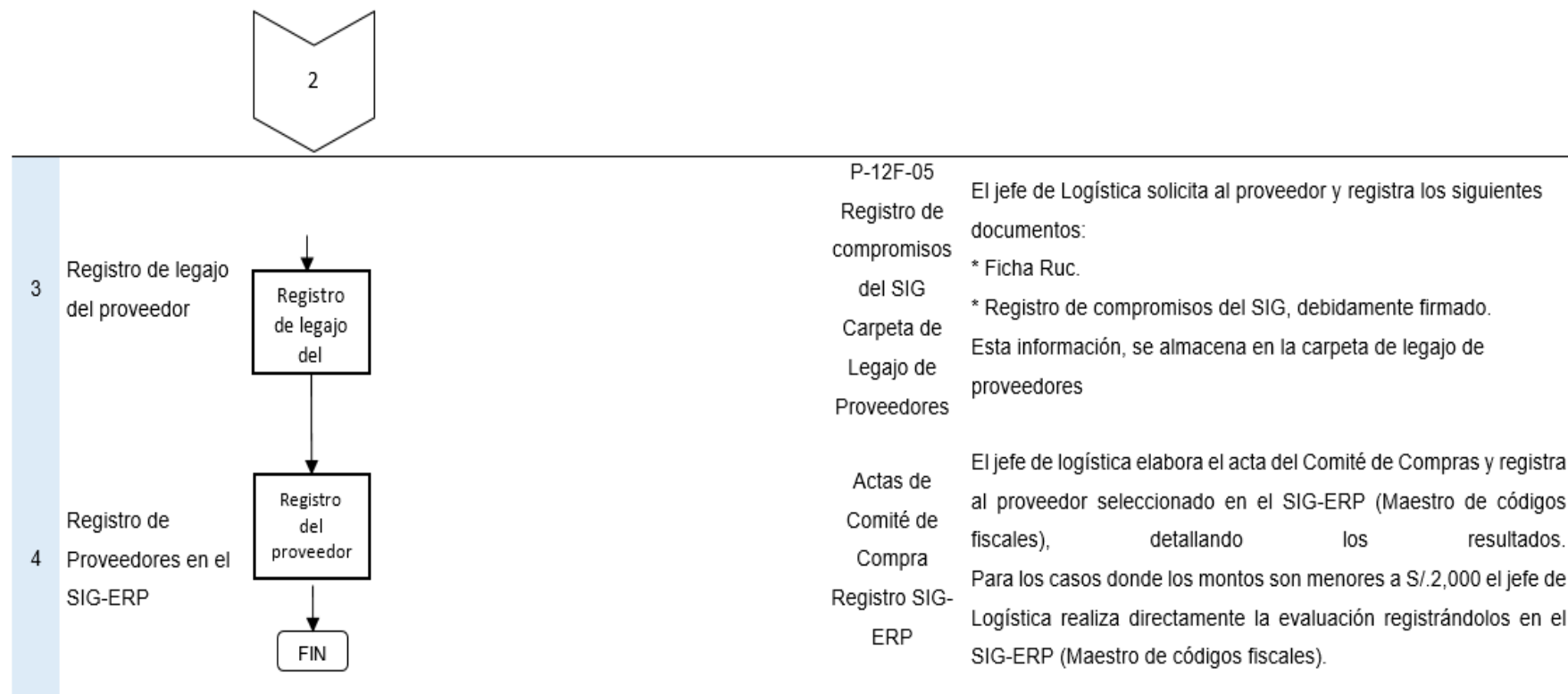
Este registro sirve para describir las cantidades y los materiales que se entregarán, también la ubicación y el solicitante, además la fecha correspondiente; es generado a la hora de entrega del requerimiento.

Tabla 19.

Selección y evaluación de proveedores



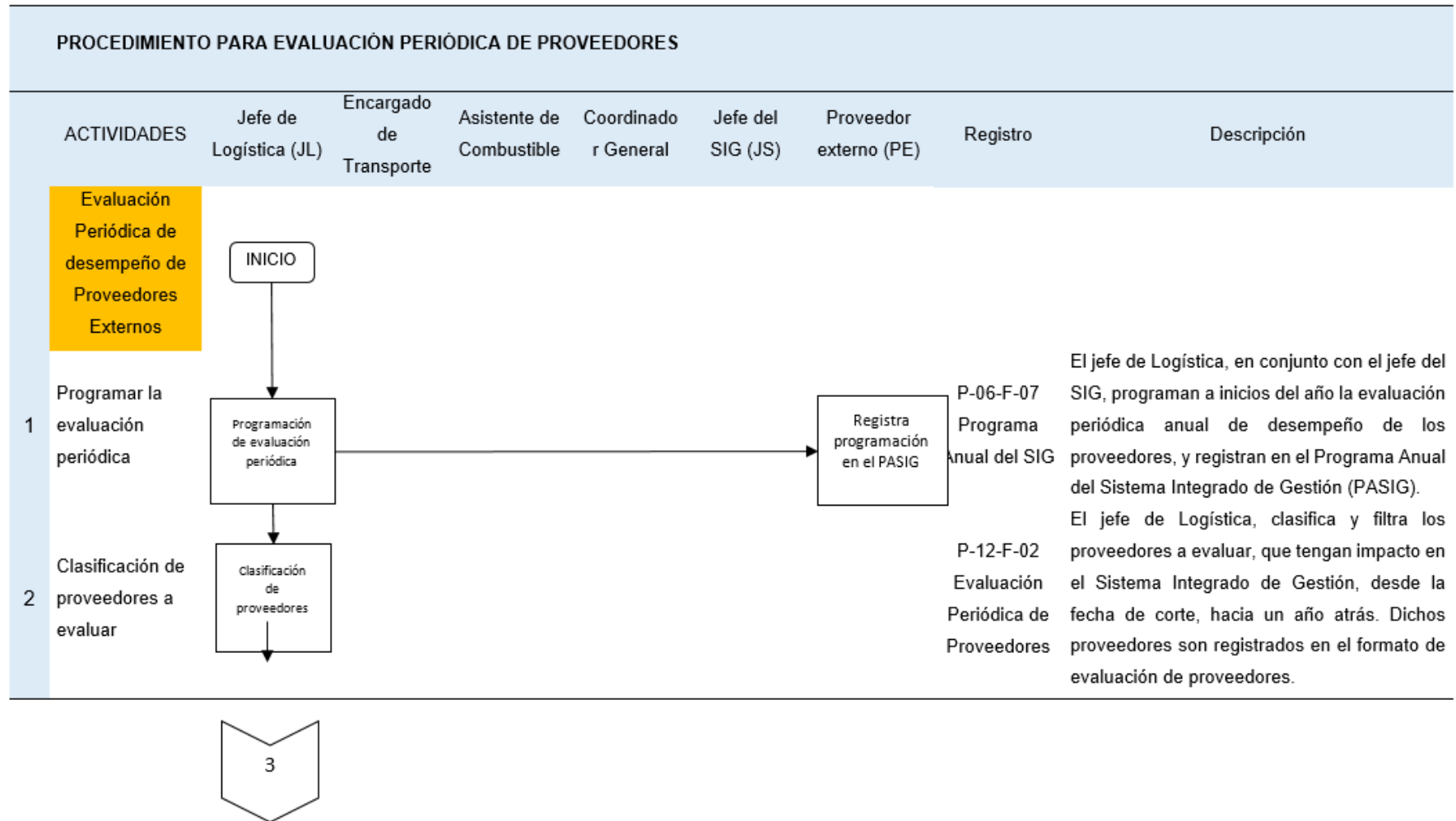


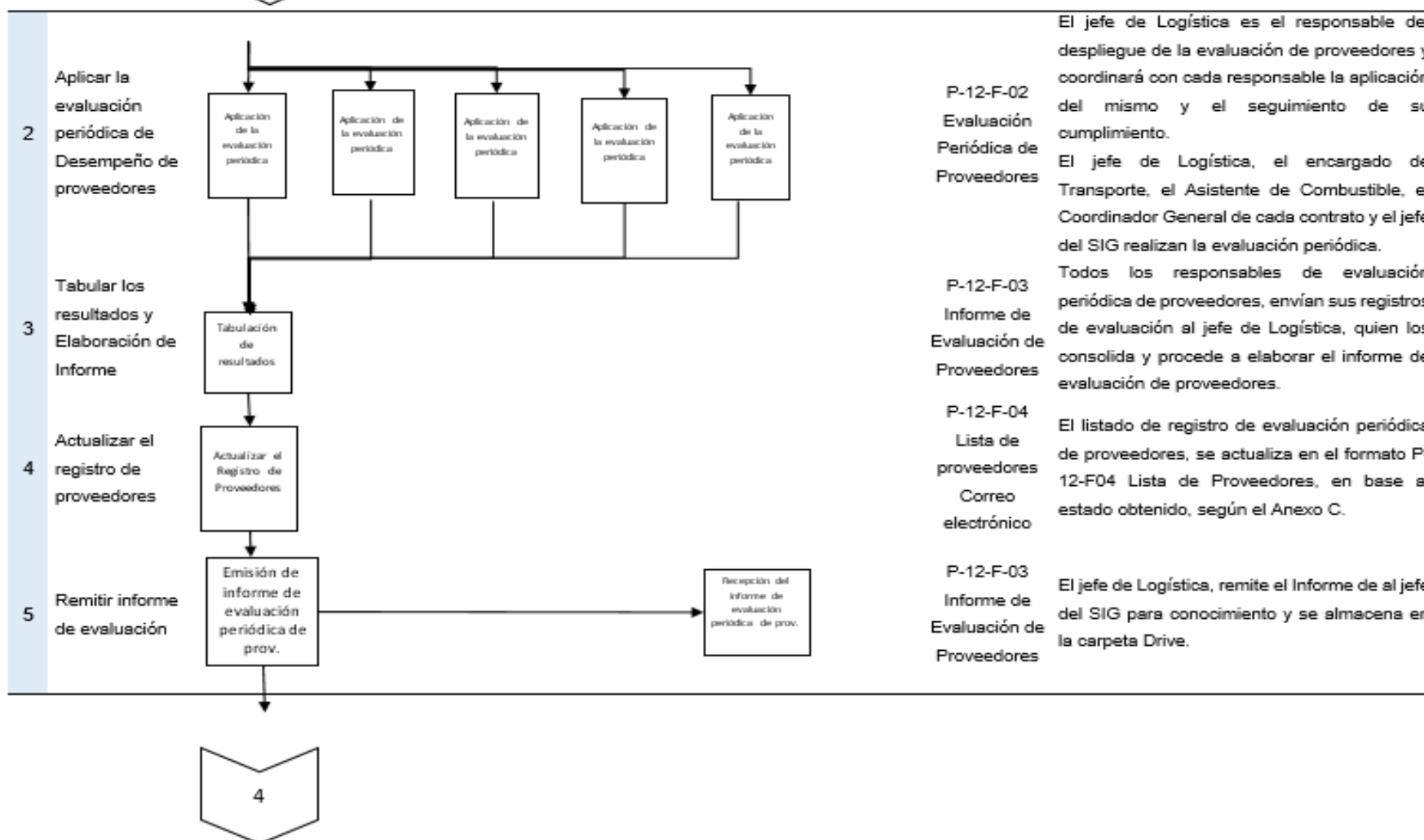
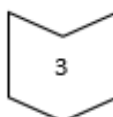


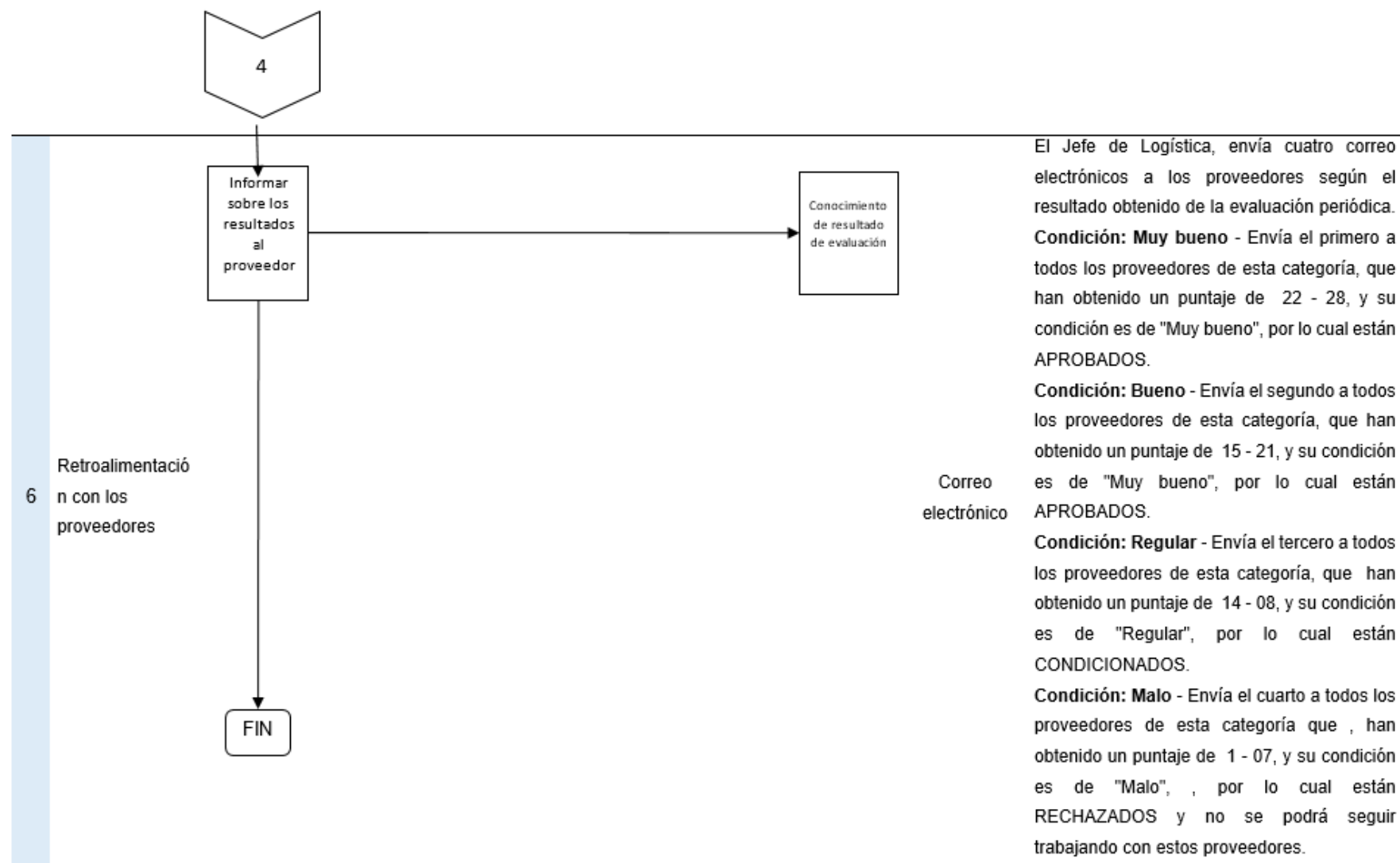
Fuente: empresa concesionaria.

Tabla 20.

Evaluación de proveedores



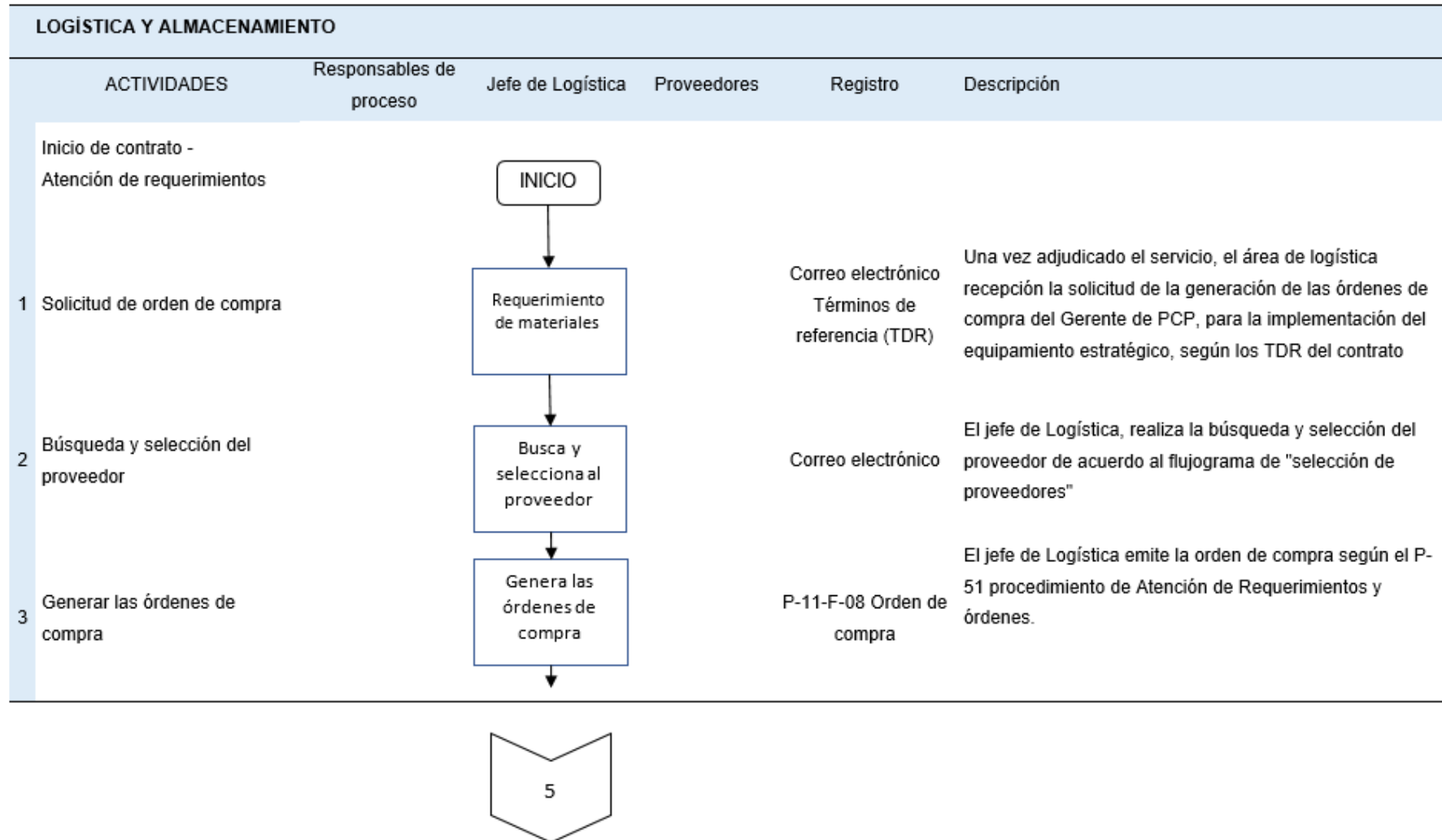


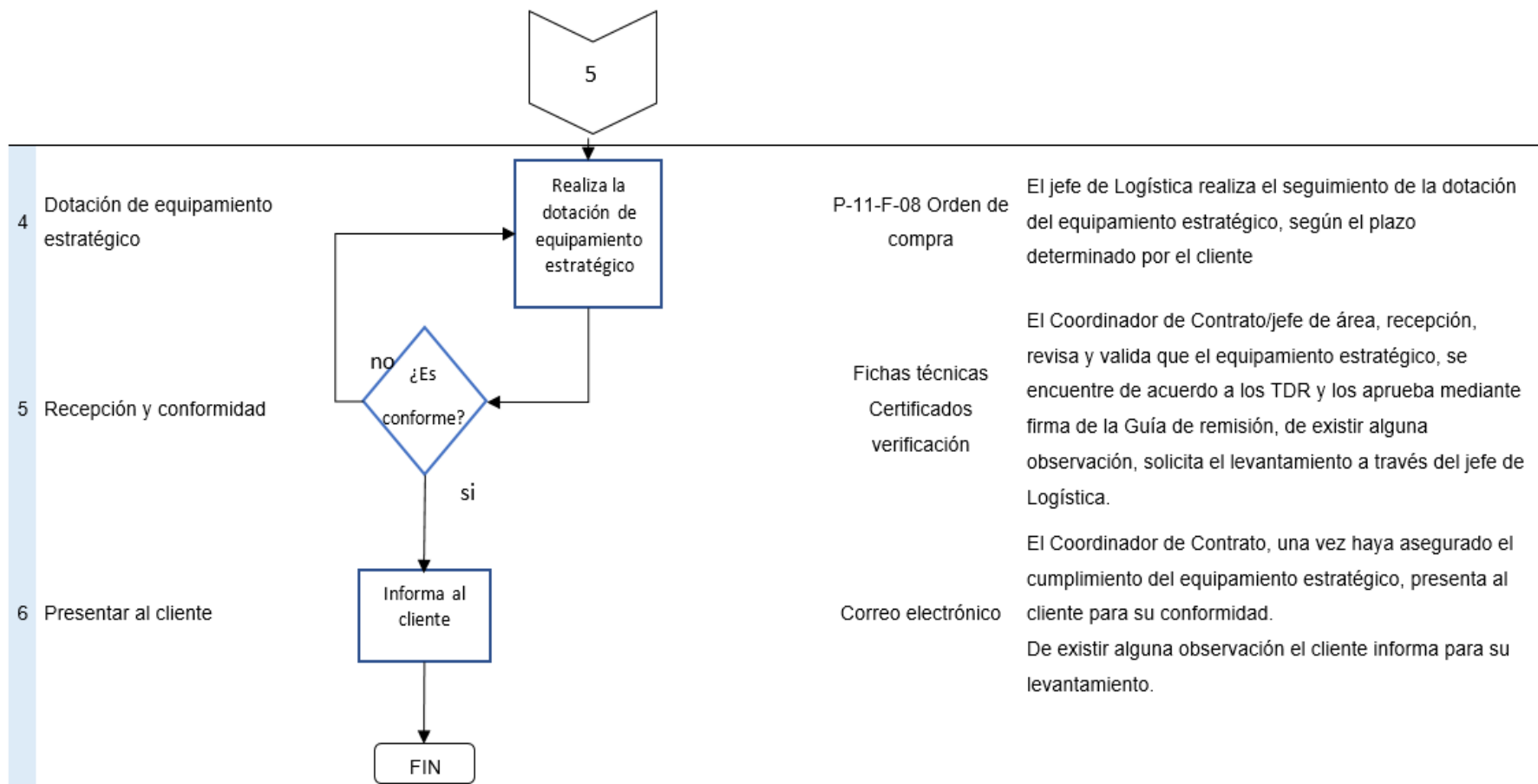


Fuente: empresa concesionaria.

Tabla 21.

Logística y almacenamiento

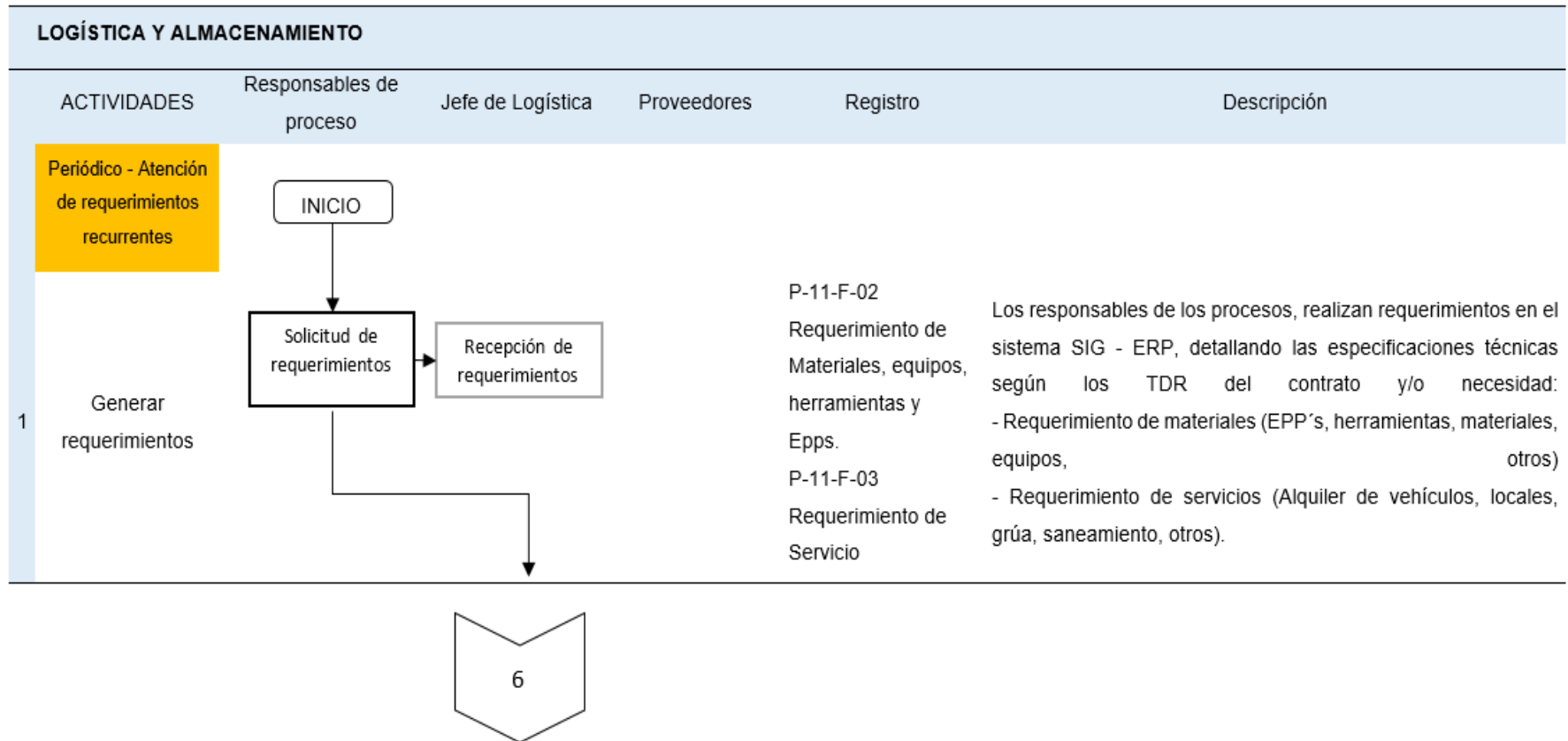


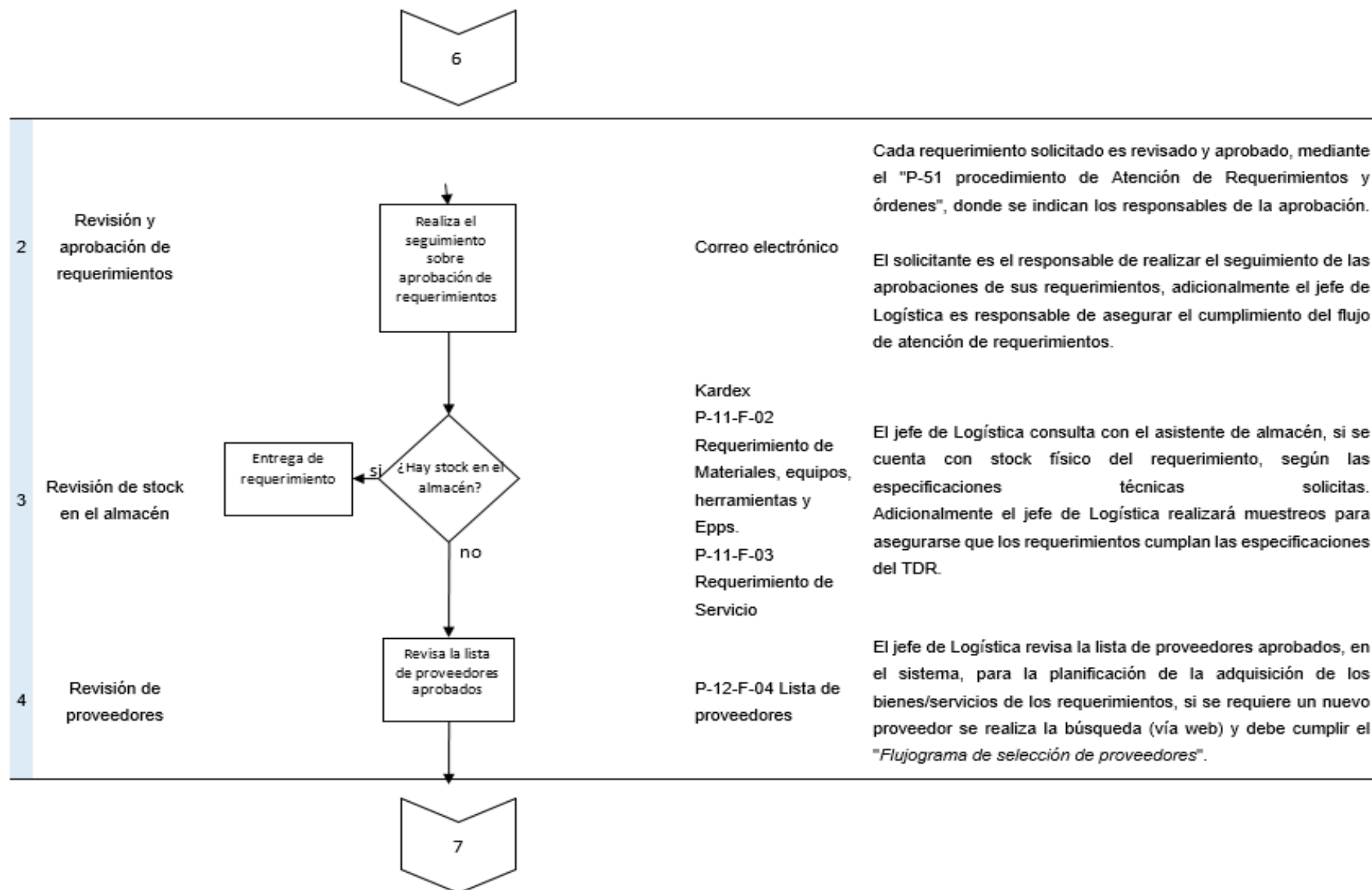


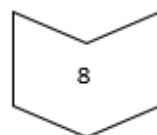
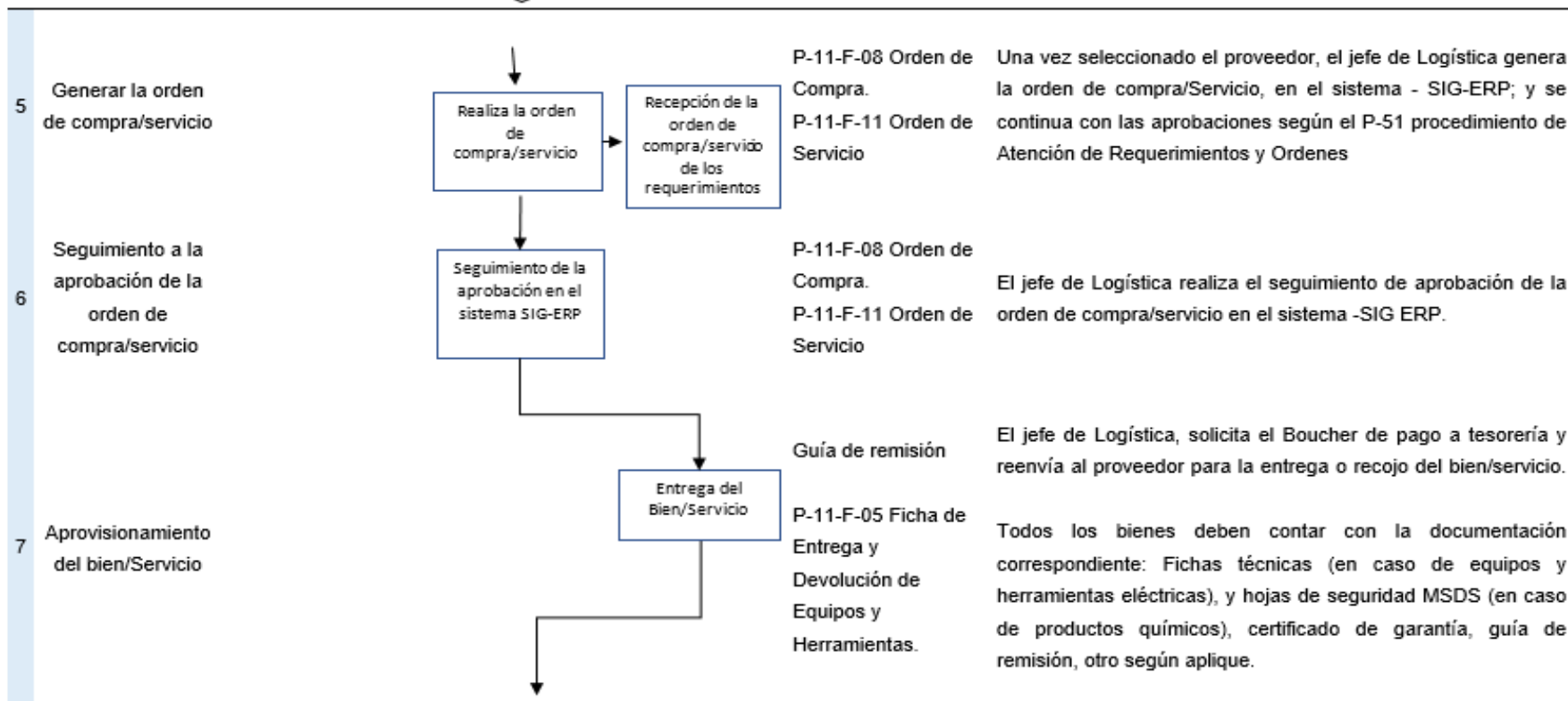
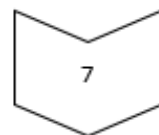
Fuente: empresa concesionaria

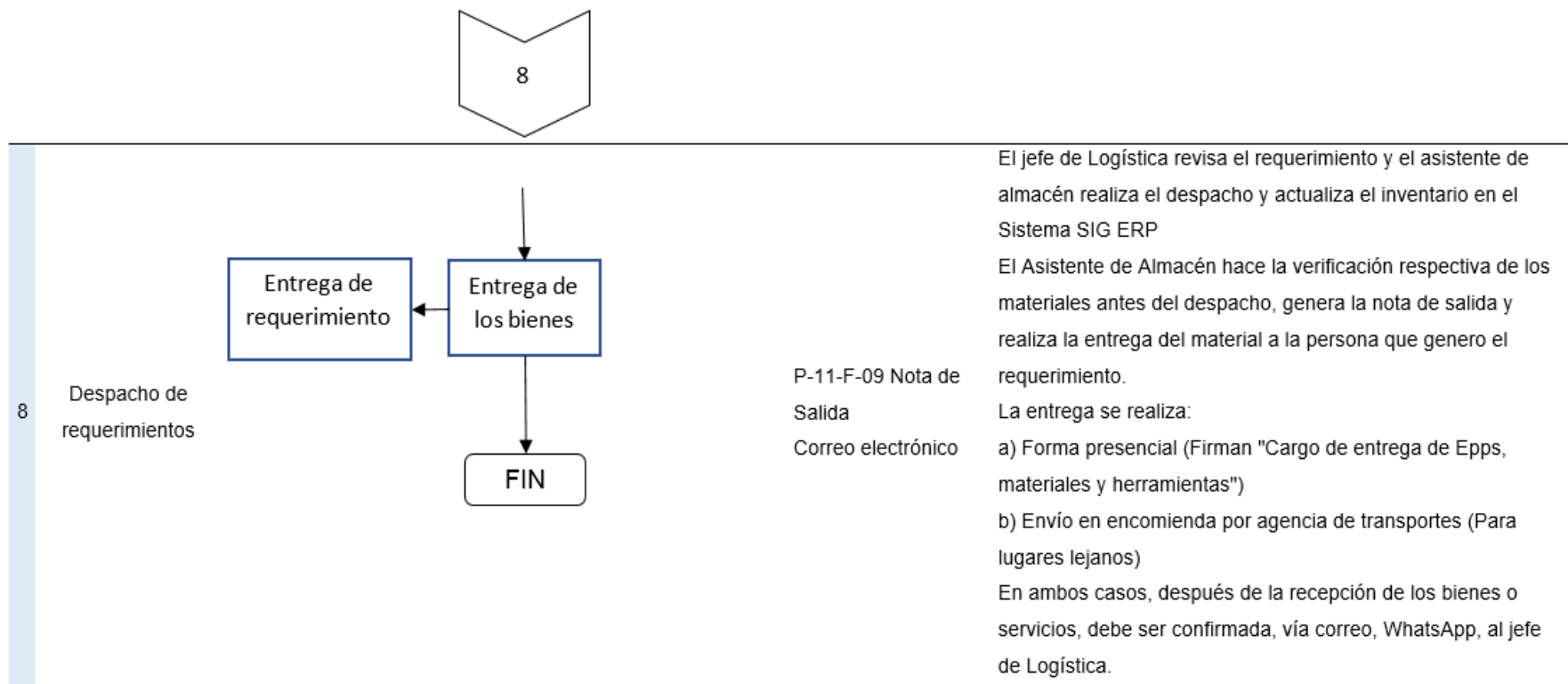
Tabla 22.

Logística y almacenamiento









Fuente: empresa concesionaria

4.4.9 Evaluación de la propuesta de mejora

Con la propuesta de mejora que se está planteando anteriormente, se espera que el proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica, logre la eficiencia operativa de su área logística.

Por ese motivo se necesita realizar una evaluación y tener una meta esperada. Para poder realizar esta evaluación se va a usar algunos indicadores.

1) Tiempo del ciclo de compra

Se realizará para medir el promedio del tiempo del ciclo de compra para corroborar el desempeño del plan. El promedio del tiempo debe variar entre 95 y 100 % los primeros 6 meses, después ya debe llegar a alcanzar casi el 100 %

Fórmula:

$$TE = \text{Promedio de los días del tiempo de compras}$$

Frecuencia: Debe ser medido mensualmente.

Responsable: El responsable es el jefe de logística.

Fuente de la información: Entrar al ERP y descargar la lista de pedidos generados durante el rango de tiempo acordado para el análisis y un reporte.

2) Porcentaje de entregas correctas

El porcentaje de las entregas realizadas correctamente se evaluará de acuerdo con la cantidad de entregas correctas, respetando las especificaciones del cliente. Para observar una mejora se debe llegar a cumplir en un 95 % los 6 primeros meses, después se debe llegar al 100 %.

Fórmula:

$$ET = \frac{\# \text{ de entregas correctas}}{\# \text{ de entregas totales}}$$

Frecuencia: debe ser medido mensualmente.

Responsable: El responsable es el jefe de logística.

Fuente de la información: Entrar al ERP y descargar la lista de pedidos generados durante el rango de tiempo acordado para el análisis y un reporte.

3) Entregas exactas

El porcentaje de los requerimientos que son entregados exactos y completos serán medidos con este indicador. Los primeros 6 meses deben cumplir en 95 %, pasado los seis meses se debe llegar a los 100 %.

Fórmula:

$$EE = \frac{\# \text{ de requerimientos completos}}{\# \text{ de requerimientos}}$$

Frecuencia: debe ser medido mensualmente.

Responsable: El responsable es el jefe de logística.

Fuente de la información: descargar la lista de órdenes de compra con las órdenes de salida durante el rango de tiempo acordado para el análisis y un reporte.

Tabla 23.

Evaluación de mejora

Descripción	Indicador	Antes de la propuesta	Después de propuesta
Tiempo de Ciclo de las compras	Tiempo promedio del ciclo de compra	5 y 7 días	3 y 4 días
Entregas Exactas	Entregas exactas	58%	100%
Entregas Correctas	Entregas de acuerdo con las especificaciones	72%	100%

En este cuadro se logra observar cual es la mejora esperada que se debe lograr mínimamente en el área logística de la empresa para lograr la eficiencia operativa. En el caso del tiempo de ciclo de compras, se tiene una mejora esperada de 3 y 4 días, entregas exactas y entregas correctas un 100 %.

CONCLUSIONES

- 1) Se hizo el diagnóstico dando como resultado que la situación actual del área logística de la empresa es deficiente, porque incumple en varios procedimientos para el correcto funcionamiento. Según el diagnóstico el tiempo del ciclo de compra es de 12 días, solo el 72 % de los requerimientos cumplen con especificaciones y que el 42 % no cumplen con las entregas exactas de los requerimientos, creando retrasos en el trabajo y pérdidas monetarias.
- 2) Se identificó las causas por las cuales se incumple con los procesos logísticos, siendo las principales la falta de seguimiento a los requerimientos y órdenes de compras, el incumplimiento en los estándares de tiempo, el retraso en la aprobación de órdenes de compras y la compra de materiales incompletos.
- 3) Se realizó una propuesta de mejora de procesos de abastecimiento del área logística, en el cual se debe lograr mejorar su eficiencia de la empresa contratista, nuestros resultados después de la mejora son en el tiempo de ciclo de las compras es de 7 días, en las entregas exactas se logra cumplirlas a un 100 %, como en las entregas correctas logrando eliminar las deficiencias.

RECOMENDACIONES

- 1) Se debe realizar la implementación de un manual del área de compras: generar requerimientos, crear nuevos proveedores y otras operaciones en el sistema, como monitorear la entrega de órdenes de compra en el almacén, para que los compradores puedan realizar cualquier tipo de aprovisionamiento o actividades relacionadas.
- 2) Se debe mantener el orden del almacén, implementando de metodología de las 5 s ya que el objetivo final es eliminar el "desperdicio" en el lugar de trabajo, y al mismo tiempo, aumentar la productividad que se necesita en la empresa para tener el funcionamiento del área logística al 100 %.
- 3) Se debe tener una correcta administración de los registros de salida y entrada, y archivar correctamente las guías de referencia y los comprobantes de salida presentados, para realizar la trazabilidad de todo el proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANAYA, J. Logística Integral: La gestión operativa de la empresa. 4ª. ed. Madrid: Esic, 2011, 249 pp. ISBN: 9788473567558.
- ARMSTRONG, G. y KOTLER, P. Marketing: An Introduction. 6ª ed. Pearson Educación. 2003, 627 pp. ISBN: 9702604001
- BHATTACHARYYA, S. Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance. Springer, 2011, 721 pp. ISBN: 9781447169062.
- CASTAN, J., LOPEZ J. y NUÑEZ A. La logística en la empresa. España: Ediciones Pirámide, 2014, 264 pp. ISBN: 8436826825.
- CATALAN, B. Las empresas más importantes del Perú 2021: sector de la energía eléctrica y sector de las telecomunicaciones. 2021. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: <https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv/2338766-empresas-mas-importantes-peru-2021-sector-energia-electrica-telecomunicaciones#:~:text=En%20cuanto%20al%20sector%20de,Electrocentro%20e%20la%20Per%C3%BA%20%2F%20Transmanto.>
- CORAL, A. Administración de compras: Adquisiciones y abastecimiento. México: Editorial Patria, 2014. [fecha de consulta: 28 de agosto]. ISBN: 978-607-438-815-2. Disponible en: <https://www.editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/9786074386202.pdf>
- DAVILA, L. Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 2019. 210 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625501/D%C3%A1vilaD_L.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- ESCUADERO, J. Logística de Almacenamiento. Madrid: Ediciones Paraninfo, 2014, 372 pp. ISBN: 978-84-2832-965-1.
- FACULTAD de estudios a distancia (FAEDIS). Introducción a la Logística. [en línea]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. [fecha de consulta: 28 de agosto]. Disponible en: http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_1/DM.pdf
- FERREL, O. et al. Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante, 4ª.ed. Mc Graw Hill, 2004. Pág. 282.

- GÓMEZ, R. Evolución científica y metodológica de la economía. 2004. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/index.html>
- GONZALES, J. y TUESTA, P. Diagnóstico y propuesta de mejora en la cadena de suministro en un centro de distribución logística aplicando el modelo SCOR. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2019. 159 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3077/IND-T030_47608981_T%20%20%20TUESTA%20VELARDE%20PATRICK%20MARIO%20JUNIOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA M. Metodología de la investigación. 6ª ed. Mcgraw-hill. 2014, 634 pp. ISBN: 9781456223960
- HOSSEIN, B. The Handbook of Technology Management. Chief, 2010, 1152 pp. ISBN: 978-0470249475.
- IZAR J., GONZÁLEZ J. Las 7 herramientas básicas de la calidad: descripción de las 7 herramientas estadísticas para mejorar la calidad y aumentar la productividad, México, 2004. Capítulo IV: Diagrama de Pareto. ISBN: 970-705-021-7. [en línea]. [fecha de consulta: 8 de enero 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303876853_CAPITULO_IV_41_Diagrama_de_Pareto
- KOTLER, P. (2001). Dirección de marketing. 8ª ed. México: Editorial PHI. 768 pp. ISBN: 970-26-0101-0
- MANSILLA, B. Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera. Tesis (Magister en direcciones de operaciones y logística). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016, 84 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621338/TESIS%20-%20FINAL%2028-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MARTÍNEZ, C. Investigación descriptiva: definición, tipos y características. 2018. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. Principales Indicadores del Sector Eléctrico a Nivel Nacional. 2021, 7 pp. Lima. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: http://www.minem.gob.pe/archivos/1_Cifras_preliminares_del_Sector_Electrico_-_Enero_2021-Rev2-zzzj88353rz0zzy5.pdf

- MOLINA, M., RIOS R. y YANQUE, F. Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM Grupo. Tesis (Magister en Supply Chain Management). Lima: Universidad del Pacífico, 2017. 82 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1991/Maricruz_Tesis_Maestria_2017.pdf?sequence=1
- ORELLANA, R. y RONCAL, L. Propuesta de un Modelo Logístico para mejorar la gestión de compras de una compañía minera del sur del Perú. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2018. 116 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2812/IND_T030_46950508_T%20%20%20OERELLANA%20FERRO%20ROBERTO%20CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OSINERMING. La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país. [en línea]. Lima, Gráfica Biblos S.A. 2017. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: https://issuu.com/osinergmin/docs/09_-_la_industria_de_la_electricidad_en_el_peru_25
- PAREDES, D. y VARGAS, R. Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Católica San Pablo, 2018. 244 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15643/1/PAREDES_FERNANDEZ_DAN_PRO.pdf
- PORTAL, C. Gestión de compras. Paraguay 2017. [fecha de consulta: 28 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-compras/>
- RAMIREZ, F. Como hacer un proyecto de investigación. Caracas. Editorial panapo. 2012, 175 pp. ISBN: 9803662317
- ROMERO, E., DÍAZ, J. El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México) 2010, XL(3-4), 127-142. ISSN: 0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27018888005>
- VICIANA, A. Aprovisionamiento y almacenaje en la venta. España: Innovación y Cualificación, 2011, 278 pp. ISBN: 8483644975.

- ANAYA, J. (2011). Logística Integral: La gestión operativa de la empresa. 4ª. ed. Madrid: Esic, 249 pp. ISBN: 9788473567558.
- BHATTACHARYYA, S. (2011). Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance. Springer, 721 pp. ISBN: 9781447169062.
- CASTAN, J., LOPEZ J. y NUÑEZ A. (2014). La logística en la empresa. España: Ediciones Pirámide, 264 pp. ISBN: 8436826825.
- CATALAN, B. (2021). Las empresas más importantes del Perú 2021: sector de la energía eléctrica y sector de las telecomunicaciones. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: <https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv/2338766-empresas-mas-importantes-peru-2021-sector-energia-electrica-telecomunicaciones#:~:text=En%20cuanto%20al%20sector%20de,Electrocentro%20e%20Isa%20Per%C3%BA%20%2F%20Transmantaro>.
- CORAL, A. (2014). Administración de compras: Adquisiciones y abastecimiento. México: Editorial Patria. [fecha de consulta: 28 de agosto]. ISBN: 978-607-438-815-2. Disponible en: <https://www.editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/files/9786074386202.pdf>
- DÁVILA, L. (2019). Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 210 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625501/D%C3%A1vilaD_L.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- ESCUADERO, J. (2014). Logística de Almacenamiento. Madrid: Ediciones Paraninfo, 372 pp. ISBN: 978-84-2832-965-1.
- FACULTAD de estudios a distancia (FAEDIS). Introducción a la Logística. [en línea]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. [fecha de consulta: 28 de agosto]. Disponible en: http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_1/DM.pdf
- FERREL, O. et al. (2004). Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante, 4ª.ed. Mc Graw Hill. Pág. 282.
- GÓMEZ, R. (2004). Evolución científica y metodológica de la economía. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/index.html>

- GONZALES, J. y TUESTA, P. (2019). Diagnóstico y propuesta de mejora en la cadena de suministro en un centro de distribución logística aplicando el modelo SCOR. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma. 159 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3077/IND-T030_47608981_T%20%20%20TUESTA%20VELARDE%20PATRICK%20MARIO%20JUNIOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C. y BAPTISTA M. (2014). Metodología de la investigación. 6ª ed. Mcgraw-hill. 634 pp. ISBN: 9781456223960
- HOSSEIN, B. (2010). The Handbook of Technology Management. Chief, 1152 pp. ISBN: 978-0470249475.
- IZAR J., GONZÁLEZ J. (2004). Las 7 herramientas básicas de la calidad: descripción de las 7 herramientas estadísticas para mejorar la calidad y aumentar la productividad, México. Capítulo IV: Diagrama de Pareto. ISBN: 970-705-021-7. [en línea]. [fecha de consulta: 8 de enero 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303876853_CAPITULO_IV_41_Diagrama_de_Pareto
- MANSILLA, B. (2016). Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera. Tesis (Magister en direcciones de operaciones y logística). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 84 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621338/TESIS%20-%20FINAL%2028-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, C. (2018). Investigación descriptiva: definición, tipos y características. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. (2021). Principales Indicadores del Sector Eléctrico a Nivel Nacional. 7 pp. Lima. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: http://www.minem.gob.pe/archivos/1_Cifras_preliminares_del_Sector_Electrico_-_Enero_2021-Rev2-zzzj88353rz0zzy5.pdf
- MOLINA, M., RIOS R. y YANQUE, F. (2017). Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM Grupo. Tesis (Magister en Supply Chain Management). Lima: Universidad del Pacífico. 82 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en:

- https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1991/Maricruz_Tesis_Maestria_2017.pdf?sequence=1
- ORELLANA, R. y RONCAL, L. (2018). Propuesta de un Modelo Logístico para mejorar la gestión de compras de una compañía minera del sur del Perú. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma. 116 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2812/IND_T030_46950508_T%20%20%20OERELLANA%20FERRO%20ROBERTO%20CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OSINERMIN. (2017). La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país. [en línea]. Lima, Gráfica Biblos S.A. [fecha de consulta: 31 de julio del 2021]. Disponible en: https://issuu.com/osinergmin/docs/09_-_la_industria_de_la_electricidad_en_el_peru_25
- PAREDES, D. y VARGAS, R. (2018). Propuesta de mejora del proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del sur del país. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Arequipa: Universidad Católica San Pablo. 244 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021]. Disponible en: http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15643/1/PAREDES_FERNANDEZ_DAN_PRO.pdf
- PORTAL, C. (2017). Gestión de compras. Paraguay 2017. [fecha de consulta: 28 de agosto del 2021]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-compras/>
- RAMIREZ, F. (2012). Como hacer un proyecto de investigación. Caracas. Editorial panapo. 175 pp. ISBN: 9803662317
- ROMERO, E., DÍAZ, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), XL(3-4), 127-142. ISSN: 0185-1284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27018888005>
- SERRANO, E. (2014). Logística de Almacenamiento. Madrid. Ediciones Paraninfo. 382 pp. ISBN 8428329656.
- VICIANA, A. (2011). Aprovisionamiento y almacenaje en la venta. España: Innovación y Cualificación, 278 pp. ISBN: 8483644975.
- ZAPATA, M., VILLEGAS, S. y ARANGO F. (2006). Reglas de consistencia entre modelos de requisitos de un método. Revista Universidad EAFIT. 42(101), 40-59 pp. [fecha de consulta: 30 de julio de 2021] Disponible en:

<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/808/717>

ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología	Muestra	Técnicas e Instrumento
<u>Problema General</u> ¿De qué forma una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica logrará la eficiencia operativa de su área logística?	<u>Objetivo General</u> Desarrollar una propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica para lograr la eficiencia operativa de su área logística.	<u>Hipótesis general</u> La propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica logrará la eficiencia operativa de su área logística.	<u>Variable Independiente</u> Propuesta de Mejora del proceso de Abastecimiento	<u>Método y Alcance</u> Deductivo descriptivo	<u>Población</u> <u>Muestra</u>	<u>Técnicas:</u> Revisión documental y observación
<u>Problema Específico</u> ¿Cuál es la situación actual del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica? ¿Cuáles son las causas de incumplimiento del proceso correcto de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica? ¿Cómo eliminar las deficiencias en el proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica?	<u>Objetivos Específicos</u> - Diagnosticar la situación actual del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica. - Identificar las causas de incumplimiento del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica. - Proponer acciones de mejora para eliminar las deficiencias del proceso de abastecimiento de una empresa concesionaria de energía eléctrica.	<u>Hipótesis específica</u> - Dado que la empresa tiene información sobre los procesos logísticos, se podrá realizar un diagnóstico que permita identificar los problemas actuales de la misma. - Dado que existen deficiencias en las entregas de los requerimientos es necesario identificar las causas del incumplimiento del proceso de abastecimiento de la empresa concesionaria. - Conocer las causas del incumplimiento del proceso de abastecimiento de la empresa concesionaria permitirá plantear acciones que mejoren la eficiencia operativa.	<u>Variable dependiente</u> Gestión logística	<u>Diseño</u> No experimental		<u>Instrumentos</u> Ficha revisión documentaria y una ficha de observación

ANEXO 02: Ficha de revisión documentaria

Descripción	Si	No
Tiempo de aprobación del requerimiento u orden de compra		
Esta dentro las 12 horas después de generación.		
Esta dentro de las 36 horas después de su generación.		
Esta después de las 48 horas después de su generación.		
Tiempo que espera antes de aprobar el requerimiento u orden de compra		
12 horas después de la generación.		
36 horas después de la generación.		
48 horas después de la generación.		
Tiempo de demora en la aprobación del requerimiento u orden de compras		
Menos de una hora.		
Más de 2 horas.		
Más de 24 horas.		
Generación de requerimiento		
Alguna vez generó un requerimiento u orden de compra.		
Tiempo aprobación del requerimiento u orden de compra		
Dentro de las 48 horas.		
Dentro de los 4 días.		
Más de 5 días.		

ANEXO 03: Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACION				
CALIFICACIÓN	MUY BUENO (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	MALO (1)
Tiempo	Tiempos aceptables, 3 y 4 días.	Tiempos aceptables, 4 y 5 días.	Tiempos aceptables, 5 y 6 días.	Tiempo no aceptable mayor a 6 y 7 días.
Calidad	Cumple con los requisitos y especificaciones	Cumple con las especificaciones	En ocasiones no cumple con las especificaciones.	Mala calidad. No cumple con las especificaciones
Cantidad	Otorga cantidades exactas y en una sola entrega	Otorga cantidades exactas en 2 entregas	No otorga cantidades exactas, pero entrega más de la mitad	No otorga cantidades exactas

Tabla de Calificaciones

Tipo de Calificación	Puntaje	Estado de la Observación
Muy bueno	20 a 16	APROBADO
Bueno	15 a 11	APROBADO
Regular	10 a 5	CONDICIONADO
Malo	5 a 0	RECHAZADO