



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“MEJORA EN LA GESTIÓN OPERATIVA Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA INFORMÁTICA & NETWORKING S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Rosario del Pilar Chávez Díaz
Bach. Santos Delfín Lezcano Chunga

Asesor:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza
Trujillo – Perú
2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachilleres **Rosario del Pilar Chávez Díaz y Santos Delfín Lezcano Chunga**, denominada:

“MEJORA EN LA GESTIÓN OPERATIVA Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA INFORMÁTICA & NETWORKING S.A.C”

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza
ASESOR

Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez
**JURADO
PRESIDENTE**

Ing. Carlos Enrique Mendoza Ocaña
JURADO

Ing. Enrique Martin Avendaño Delgado
JURADO

DEDICATORIA

A Dios por ser mi mayor soporte, por bendecirme siempre, por cuidar de mis seres queridos y brindarnos salud para seguir adelante con nuestras metas. Y demostrarme que en los momentos difíciles siempre está conmigo.

A mis padres que sacrificaron muchas cosas, con el fin de querer lo mejor para cada uno de sus hijos, y poder demostrarles que cada sacrificio tiene su recompensa.

A la memoria de mis padres, que siempre me inculcaron los buenos valores y a salir adelante en todo lo que me proponga.

AGRADECIMIENTO

A mis seres queridos y amigos (as) que estuvieron alentándome a seguir adelante, y decir que si se puede, aquellos amigos que te decían las cosas como son, no como las querías escuchar, muchas gracias por esos consejos que me ayudaron a crecer como persona.

Agradecer especialmente al ingeniero Miguel Ángel Rodríguez Alza, por esa dedicación y pasión por la investigación que nos inspiró para desarrollar y culminar nuestra tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Formulación del problema	13
1.3 Justificación	13
1.4 Limitaciones	14
1.5 Objetivos	14
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	14
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	14
CAPITULO 2.....	15
MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes	16
2.2 Bases teóricas	22
2.2.1 <i>Plan de Capacitación</i>	22
2.2.2 <i>Kardex</i>	23
2.2.3 <i>Clasificación ABC</i>	24
2.2.4 <i>Registro de Proveedores</i>	26
2.2.5 <i>Lead time</i>	29
2.2.6 <i>Diagrama de Procesos Operativos</i>	30
2.3 Hipótesis	31
2.4 Variables	31
2.4.1 <i>Sistema de variables</i>	31
2.5 Operacionalización de variables	32
2.6 Diseño de investigación	34
2.7 Unidad de estudio.....	34
2.8 Población	34
2.9 Muestra	34

2.10	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	34
2.10.1	<i>Técnicas de obtención de datos</i>	34
2.10.2	<i>Técnicas de análisis</i>	35
2.10.3	<i>Procedimientos</i>	35
2.11	Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos	36
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....		38
3.1	Diagnostico o realidad actual.	39
3.1.1	<i>Generalidades de la empresa</i>	39
3.1.2	<i>Identificación de los Indicadores</i>	51
3.1.3	<i>Desarrollo de la matriz de Indicadores de variables</i>	52
3.2	Propuesta de mejora	55
3.2.1	<i>Plan de capacitación</i>	55
3.2.2	<i>Kardex y clasificación ABC</i>	57
3.2.3	<i>Registro de proveedores</i>	60
3.2.4	<i>Diagrama de procesos operativos</i>	64
3.3	Inversión, Evaluación Económica y Financiera	73
3.3.1	<i>Inversión en plan de capacitación</i>	73
3.3.2	<i>Inversión en Kardex/ clasificación ABC</i>	73
3.3.3	<i>Inversión en registro de proveedores</i>	74
3.3.4	<i>Inversión en diagrama de procesos operativos</i>	74
3.4	Total de la inversión de la propuesta	74
3.5	Resumen de la inversión y reinversión.....	76
3.6	Evaluación económica.....	76
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		80
4.1	Resultados	81
4.1.1	<i>Plan de capacitación</i>	81
4.1.2	<i>Kardex / clasificación ABC</i>	83
4.1.3	<i>Registro de proveedores</i>	85
4.1.4	<i>Diagrama de procesos operativos</i>	86
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		89
5.1	Conclusiones	90
5.2	Recomendaciones.....	90
REFERENCIAS.....		91
ANEXOS		93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pérdidas actuales de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	8
Tabla 2. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno, clientes y métodos que influyen en los costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	11
Tabla 3. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno, almacén que influyen en los costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	12
Tabla 4. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno mano de obra que influyen en la costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	13
Tabla 5. Cuadro de Operacionalización de Variable.....	32
Tabla 6. Causas raíces de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	49
Tabla 7 – A: Indicadores de las Causas Raíces.....	51
Tabla 7 – B: Indicadores de las Causas Raíces.....	52
Tabla 8 Matriz de indicadores de las causas raíces.....	53
Tabla 9 Pérdida generada por falta de capacitación.....	56
Tabla 10 Beneficio económico al implementar el Plan de Capacitación.....	56
Tabla 11 Formato de costo de Capacitación.....	57
Tabla 12 Pérdida generada por la falta de Kardex/ Clasificación ABC.....	58
Tabla 13 Beneficio económico al implementar Kardex/Clasificación ABC.....	59
Tabla 14 Formato de Kardex de existencias.....	60
Tabla 15 Pérdida generada por falta de Registro de Proveedores.....	61
Tabla 16. Beneficio económico al implementar el Registro de Proveedores.....	62
Tabla 17. Formato de evaluación de proveedores.....	63
Tabla 18 Pérdida generada por la falta del Diagrama de Procesos Operativos.....	65
Tabla 19 Beneficio económico al implementar el Diagrama de Operaciones.....	66
Tabla 21 Inversión plan de capacitación.....	73
Tabla 22 Inversión plan de capacitación.....	73
Tabla 23 Inversión en registro de proveedores.....	74
Tabla 24 Inversión en diagrama de procesos operativos.....	74
Tabla 25 Inversión total de la propuesta.....	75
Tabla 26 Resumen de inversión y reinversión.....	76
Tabla 27 Estado de resultados y flujo de caja.....	77
Tabla 28 Indicadores económicos VAN, TIR Y PRI.....	78
Tabla 29 Indicadores Económicos (BC).....	79
Tabla 30 Plan de Capacitación: valor actual y mejor.....	81
Tabla 31 Plan de Capacitación: Porcentaje actual y mejorado.....	82
Tabla 32. Kardex/Clasificación Monto de valor actual y mejor.....	83
Tabla 33. Kardex/clasificación ABC: Porcentaje actual y mejorado.....	84
Tabla 34. Registro de proveedores: Monto de valor actual y mejor.....	85
Tabla 35. Registro de Proveedores: Porcentaje actual y mejorado.....	85
Tabla 36 Diagrama de procesos operativos: Monto de valor actual y mejor.....	86
Tabla 37. Diagrama de Procesos Operativos: Porcentaje actual y mejorado.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ranking de los diez principales países que emplean tecnología de la información.....	3
Figura 2. Cableado estructurado en América Latina Facturación por País, 2010 vs 2011 (En Millones de USD – Valores venta distribuidor).....	4
Figura 3. Cableado Estructurado en América Latina Evolución Anual Facturación en Millones de USD (Valores venta Distribuidor).....	5
Figura 4. Diagrama de Ishikawa de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	10
Figura 5. Ubicación de la empresa.....	39
Figura 6. Organigrama General de la Empresa Informática & Networking S.A.C.....	40
Figura 7. Cableado Estructurado con Fibra Óptica.....	42
Figura 8. Sistemas de CCTV.....	43
Figura 9. Centrales de Alarmas Antirrobo.....	43
Figura 10. Centrales Contra incendio.....	44
Figura 11. Cercos Eléctricos.....	44
Figura 12. Centrales Telefónicas.....	45
Figura 13. Control de Acceso y Asistencia.....	45
Figura 14. Redes Eléctricas.....	46
Figura 15. Sistemas Audiovisuales.....	46
Figura 16. Enlaces Inalámbricos de Red.....	47
Figura 17. Diagrama de Pareto de la empresa Informática & Networking S.A.C.....	50
Figura 18. Diagrama de flujo de operaciones.....	67
Figura 19. Esquema General de Propuesta.....	72
Figura 20. Plan de Capacitación: valor actual y mejor.....	81
Figura 21. Porcentaje Plan de capacitación: Valor actual vs valor mejorado.....	82
Figura 22. Pérdidas Kardex/Clasificación ABC: Valor actual vs valor mejorado.....	83
Figura 23. Porcentaje Kardex/Clasificación ABC: Valor actual vs valor mejorado.....	84
Figura 24. Pérdidas Registro de Proveedores: Valor actual vs valor mejorado.....	85
Figura 25. Porcentaje Registro de Proveedores: Valor actual vs valor mejorado.....	86
Figura 26. Pérdidas Registro de Proveedores: Valor actual vs valor mejorado.....	87
Figura 27. Porcentaje Diagrama de Procesos Operativos: Valor actual vs valor mejorado.....	88

RESUMEN

En la presente tesis titulada “Mejora en la gestión operativa y logística para reducir los costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.” Tiene como objetivo general determinar el impacto de la Mejora; y como Objetivos específicos, diagnosticar la situación actual, diseñar la Mejora, y evaluar el impacto económico financiero.

Se realizó un diagnostico general para determinar la situación actual de la empresa utilizando el diagrama de Ishikawa que nos permitió determinar las causas que originan los altos costos operacionales; de los cuales mediante el diagrama de Pareto se obtuvieron 18 causas, las que fueron agrupadas de acuerdo a las herramientas de mejora a implementar como: Plan de capacitación, Kardex/clasificación ABC, registro de proveedores y gestión de procesos operativos.

Las pérdidas actuales encontradas fueron de S/. 329 003. 33 y la reducción de las pérdidas mediante la implementación de las herramientas de mejora es de S/. 143 257.28, lográndose un 43.54% en la reducción de los costos operativos.

En cuanto a la evaluación económica y financiera, se obtuvo un valor actual neto (VAN) S/. 234 565.98, con una tasa de interna de retorno (TIR) 125.32% y una relación de benéfico costo de 2.1 Utilizando una tasa referencial del 20 %.

ABSTRACT

In this thesis titled "Proposal of improvement in the operational and logistic management to reduce the operational costs of the company Informática & Networking S.A.C." Its general objective is to determine the impact of the Improvement Proposal; and as specific Objectives, to diagnose the current situation of the company, to design the Improvement Proposal, and to evaluate financial economic impact.

A general diagnosis was made to determine the current situation of the company using the Ishikawa diagram that allowed us to determine 26 causes that originate high operational costs. Through the Pareto diagram, 18 causes were obtained, which were grouped according to the improvement tools to be implemented as: Training plan, Kardex / ABC classification, supplier registration and management of operational processes.

Current losses were S / . 329 003.33, and the reduction of losses through the implementation of improvement tools is S/. 143 257.28, achieving a 43.54% reduction in operating costs.

As for the economic and financial evaluation, a net present value (VAN) was obtained. S/. 234 565.98, with an internal rate of return (TIR) of 125.32% and a beneficial cost ratio of 2.1 Using a reference rate of 20%.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

La gestión operativa implica principalmente garantizar la existencia efectiva de una organización consistente, con áreas de trabajo delimitadas y tareas específicas asignadas. En este sentido resulta importante tanto la consolidación de cada área o estructura laboral, como el reconocimiento general de las funciones principales de cada área para un correcto funcionamiento de la organización.

Una de las principales responsabilidades de la gerencia de tecnologías de información, consiste en anticipar oportunamente los desequilibrios que puedan ocurrir en la plataforma tecnológica que soportan los procesos de negocios de una organización. La identificación precisa y a tiempo de los factores que influyen negativamente en la disponibilidad y desempeño de los servicios informáticos, es el objeto fundamental de los departamentos de tecnología, para lograr este objetivo el equipo de soporte tecnológico debe guiar su actuación utilizando indicadores de gestión operativos que aseguren un adecuado monitoreo y diagnóstico de los recursos tecnológicos que se encuentran bajo su responsabilidad. (Forero, A. y Zavarce, R. 2012)

Singapur ha superado a Finlandia y se ha convertido en el usuario más eficaz de tecnología digital del mundo, según el último NRI (Índice de disposición a la conectividad) del Foro Económico Mundial. Sin embargo, son las naciones europeas las que dominan la parte superior de la clasificación, al ocupar siete de las diez primeras posiciones este año. Singapur es el único país asiático tras la débil actuación de Hong Kong o Corea del Sur. El NRI forma parte del Global Information Technology and Report (Informe mundial sobre tecnología de la información) de 2015 del Foro Económico Mundial (Figura N° 01) y puntúa las naciones en base a cuatro factores sobre su disposición para explotar nuevas tecnologías digitales:

- 1). El entorno empresarial y legislativo.
- 2). Infraestructura, asequibilidad y capacidades.
- 3) Uso por parte de empresas, particulares y administración pública.

Impacto social y económico. World Economic Fórum, (2015).

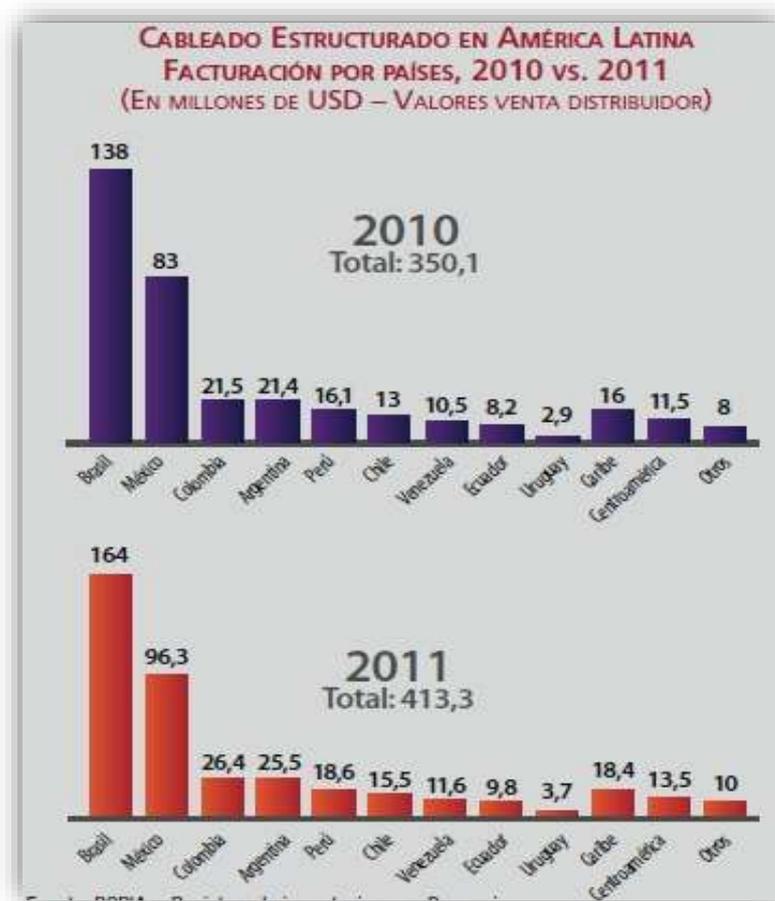
Figura 1. Ranking de los diez principales países que emplean tecnología de la información.

Diez principales países que emplean tecnología de la información	
Índice de disposición a la conectividad 2015	Ranking mundial*
Singapur	1
Finlandia	2
Suecia	3
Países Bajos	4
Noruega	5
Suiza	6
Estados Unidos	7
Reino Unido	8
Luxemburgo	9
Japón	10

Fuente: (Garrido, 2003)

Hoy en día, con múltiples aplicaciones en un Centro de Datos, se recomienda como mínimo la categoría 6A en cobre, aunque en estos temas, evidentemente, las características de la infraestructura dependerán siempre del tipo del Data Center. O bien, de la inversión de fibra óptica que se vaya hacer. Las empresas especializadas en cableado estructurado recomiendan a sus clientes que ejecutar de manera individual, con base a los planes de crecimiento que tengan. En la entrevista realizada a Fernando Barrera, Country Manager, TE Connectivity México. El Ingeniero habló sobre las novedades tecnológicas en el sector y compartió con nosotros la visión que particularmente tiene del mercado. Como empresa identificamos un importante crecimiento en todo tipo de proyectos. Por ello, en efecto, nos enfocamos especialmente en las soluciones de infraestructura de red. El crecimiento que viene por el Cloud, la Virtualización... requiere de una excelente disposición de cableado estructurado y para que los equipos puedan funcionar correctamente es necesario contar con una infraestructura de alto desempeño. La tecnología, considerando lo anterior, permite el crecimiento que esperan obtener las empresas en función a la inversión que hagan en cableado estructurado. Muchas veces las compañías invierten en equipos muy caros y se olvidan del cableado, cuando, en realidad, esta parte es la más importante del proyecto: un buen cableado estructurado evita problemas de desempeño en los equipos instalados (Trejo, A. y Sánchez J.; 2014).

Figura 2. Cableado estructurado en América Latina Facturación por País, 2010 vs 2011 (En Millones de USD – Valores venta distribuidor).



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

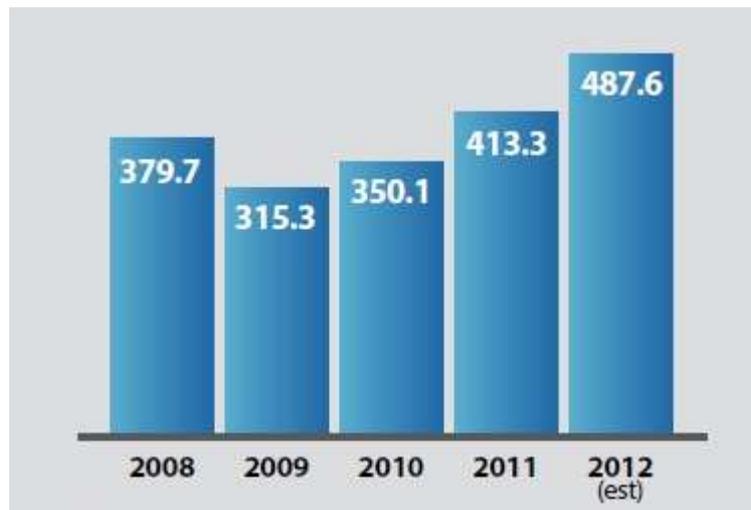
En el cuadro se puede notar en la mayoría de los casos el incremento de las ventas de los distribuidores de cableado estructurado comparando los años 2010 y 2011. En el caso del Perú el incremento va desde US\$ 16M a US\$ 18M. Aún lejos de países con mayor desarrollo económico como es el caso de Brasil que crece de US\$ 138M a US\$ 164M o México que va desde US\$ 83M hasta US\$ 96M.

Los niveles de inversión en cableado estructurado en el Perú se dan por el auge en la construcción de obras públicas (Edificios Públicos, Hospitales, etc.) que en los últimos años se viene incluyendo el cableado estructurado dentro de las especificaciones de implementación. Lo mismo sucede en el sector privado con la mayor presencia de inversión nacional y extranjera. Debido a que la legislación actual exige que sean profesionales competentes los que estén a cargo de la especialidad, se cuenta con mayor

cantidad de profesionales capacitados en los sistemas de transporte de información que se vienen involucrando en los proyectos de nuevas construcciones.

El siguiente cuadro nos muestra la evolución que tuvo el cableado estructura en nuestro País (Bravo, Y., 2012).

Figura 3. Cableado Estructurado en América Latina Evolución Anual Facturación en Millones de USD (Valores venta Distribuidor).



Fuente: (BARI + Registros de importación + Prensa, 2012)

Se puede apreciar con un ligero análisis el impacto que tuvo la crisis del 2008, lo cual causó una retracción de US\$ 379M a US\$ 315M, en el 2009. A pesar de ello luego de esta caída se aprecia un crecimiento sostenido llegando a US\$ 413M en el año 2011 y una proyección de US\$ 487M para el año 2012. Como es de suponerse la inversión en proyectos de tecnología no es la misma en todos los países, definitivamente a medida que los países van logrando mejores niveles de desarrollo y de calidad de vida las inversiones en estos sectores se van incrementando. Prueba de ello es el siguiente cuadro, donde se refleja el comparativo de la inversión en cableado estructurado de los países de América Latina.

Informática & Networking SAC, ubicada en la Mza. K Lote 6 departamento 202 Urbanización Trupal, Trujillo, La Libertad; con RUC 20481185697, empresa dedicada a brindar servicios a nivel local y nacional de infraestructura informática que comprende: cableado estructurado de data en cobre y fibra, sistemas de seguridad electrónica; de las cuales destaca como principal servicio el cableado estructurado. La empresa viene desarrollando sus actividades desde el año 2005, tiene como principales clientes a Agropecuaria Chimú, Securitas, Innova School, Agropecuaria Chavín, Agualima. Sus

principales proveedores son Grupo Deltron S.A, Ingram Micro SAC, Intcomex Perú SAC, Inversiones LAK TRADING SAC

Las áreas de trabajo con las que cuenta la empresa son las siguientes: oficina de Gerencia, oficina de soporte técnico, oficina de secretaría, almacén de herramientas y materiales. La empresa cuenta con 2 trabajadores fijos y 7 trabajadores que se contratan según necesidades de la empresa, debido a que los trabajos que realiza la empresa no son de todos los días; por esto se busca plantear estrategias que permitan incrementar las atenciones de los servicios que se brinda; para lo cual es necesario realizar un diagnostica de la situación actual para poder determinar las causas que conllevan a la baja rentabilidad de la empresa, la que será determinada mediante la aplicación del diagrama de Ishikawa que permitirá el análisis de la problemática y la toma de decisiones al abordar las causas que determinaran la baja rentabilidad, dichas causa se seleccionaran mediante el diagrama de Pareto para obtener el 80 % de las causas que ocasionan el impacto y sobre las cuales se planteara las herramientas de mejora.

Para el análisis de la problemática de la empresa se tendrá en cuenta a los clientes, métodos, almacén, mano de obra, herramientas y equipos; los cuales pasarán a ser detallados uno a uno. Se evalúa las causas que genera la baja rentabilidad con respecto a los clientes encontrando, falta de políticas post venta que genera un 18% de clientes que se pierden.

Las causas más relevantes identificadas en la empresa, nos llevan a desarrollar las herramientas de mejora:

Plan de capacitación: La falta de procedimientos en las distintas áreas de la empresa han hecho que se incurra en pérdida de clientes correspondientes a 36 clientes al año, además de la no atención de servicios a nuestros principales clientes.

Es importante porque permite mitigar la pérdida de clientes, organizar eficientemente nuestros clientes para brindarles un servicio de calidad, para lo cual se necesita brindar una capacitación al personal y se tenga en mente la importancia y los beneficios económicos que genera lograr una atención satisfactoria a los clientes.

Kardex y clasificación ABC: La empresa no cuenta con ningún control de registro de inventarios, es por ello que se puede encontrar en los almacenes material en desorden que no permite realizar un control y se desconoce la existencia de los mismos, por otro lado se observa productos deteriorados; productos obsoletos que ocupan espacio en el almacén y no genera ninguna rentabilidad para la empresa, al contrario genera costos; por lo cual se necesita realizar una clasificación ABC, para dar importancia a los materiales de mayor rotación, así como a los que tienen altos costos para que de esta manera se pueda

establecer lugares específicos para cada material y sobre todo la implementación de un Kardex que registre las entradas y salidas del almacén.

Registro de proveedores: Una las principales demoras en el inicio de las obras es la falta de material, ya que los proveedores con los que se trabaja se encuentran ubicados en la ciudad de Lima, los cuales tienen distintas políticas de atención como: los pedidos realizados antes del mediodía serán enviadas el mismo día y los solicitados en la tarde se enviaran al día siguiente lo que genera un retraso de 2 días esto es en el caso de que el proveedor realiza él envió directo de los productos, por otro lado se tiene proveedores que no realizan él envió directo y se tiene que contratar un transporte, en estos casos también se tiene problemas de demoras, puesto que en la mayoría de casos el transporte no sale porque no cuenta con la carga completa generando una retraso de 4 días, por otro lado se tiene 1 día más de retraso que corresponde a la descarga del camión y entrega de producto; generando que en el mejor de los casos la atenciones de los requerimientos se realice al día siguiente, en el peor de los casos se retrasan hasta 5 días, teniendo en cuenta que algunos proveedores se les olvida registrar la orden de compra para ser atendidos, por este motivo es importante seleccionar los proveedores con los que se debe de trabajar a fin de evitar dichos inconvenientes.

Diagrama de procesos operativos. El trabajo realizado en la empresa es empírico, sin tener en cuenta la importancia de contar con procedimientos establecidos que a la larga beneficiara a la empresa. En el diagrama de operaciones realizada a la empresa se pudo determinar varios puntos relacionados al reproceso, generando demoras en los procesos y altos costos operativos.

La falta de políticas y contratos, no permite determinar las responsabilidades de cada servicio brindado y por otro lado las facilidades que debe brindar el cliente, debido a que la falta de esto conlleva a pérdida económica por no contar con un contrato que detalle las responsabilidades y plazos de entrega de la obra.

Mediante la aplicación de Pareto se identificaron las principales causas que generan problemas en la empresa como: reclamos por parte de los clientes, lo que genera costos adicionales para la empresa, e incomodidad en los clientes.

Tabla 1. Pérdidas actuales de la empresa Informática & Networking S.A.C

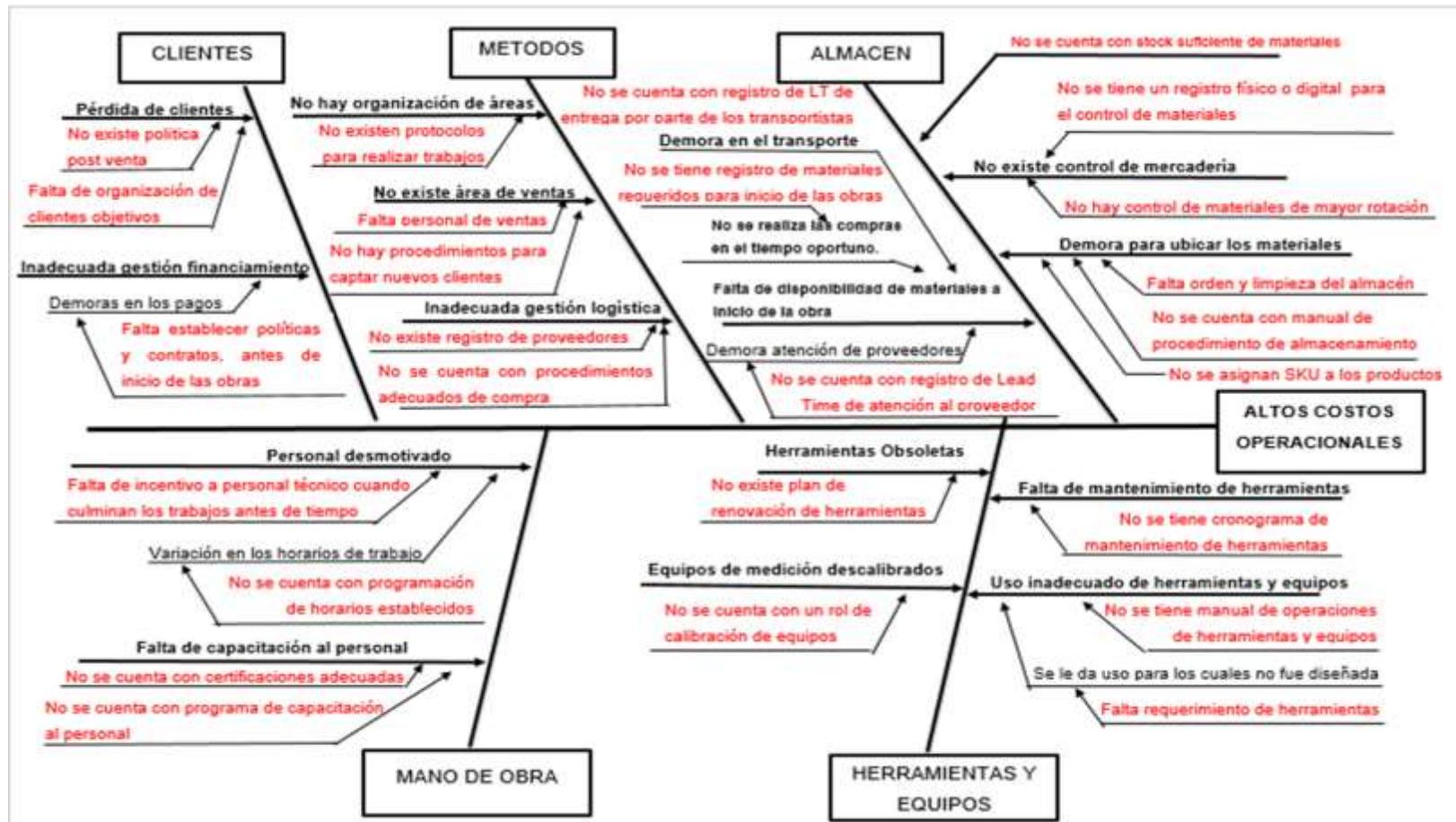
CR	Descripción	Indicador %	Formula	VA %	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Ver anexo
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	% Clientes captados con procedimientos	$\frac{\text{Clientes captados con procedimientos}}{\text{total de clientes}} * 100\%$	0%	S/. 198,296.16	Anexo 03
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	% clientes objetivo organizados	$\frac{\text{clientes objetivos organizados}}{\text{total clientes objetivo}} * 100\%$	0%		
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	% personal capacitado	$\frac{\text{personal capacitado}}{\text{total de personal}} * 100\%$	0%		
Cr14	No hay control de materiales	% materiales controlados.	$\frac{\text{materiales controlados}}{\text{total materiales}} 100\%$	0%	S/. 33,055.94	Anexo 05
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	% materiales registrados	$\frac{\text{materiales registrados}}{\text{total materiales}} * 100\%$	0%		
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales	% materiales existentes	$\frac{\text{materiales existentes}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$	0%		
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras	% registro de materiales para iniciar la obras	$\frac{\text{registro de materiales para iniciara la obra}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$	0%		
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	% productos con SKU	$\frac{\text{productos con SKU}}{\text{total de productos}} * 100\%$	0%		

Fuente: (Empresa Informática & Networking S.A.C., 2017)

CR	Descripción	Indicador %	Formula	VA %	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Ver anexo
Cr6	No existe registro de proveedores.	% proveedores registrados	$\frac{\text{proveedores registrados}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$	0%	S/. 11,827.92	Anexo 07
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	% compras con procedimiento	$\frac{\text{compras con procedimiento}}{\text{total de compras}} * 100\%$	0%		
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.	% proveedores con registro lead time	$\frac{\text{proveedores con registro lead time}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$	0%		
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	%entregas con lead time	$\frac{\text{entregas con lead time}}{\text{total entregas}} * 100\%$	0%		
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	% contratos vía políticas	$\frac{\text{contratos vía políticas}}{\text{total de contratos}} * 100\%$	0%	S/. 85,823.30	Anexo 08
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	% trabajos con procedimientos	$\frac{\text{trabajos con procedimientos}}{\text{total de trabajos}} * 100\%$	0%		
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	% procedimientos con instructivo	$\frac{\text{Procedimientos con instructivo}}{\text{Total de procedimientos de almacén}} * 100\%$	0%		
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.	% certificaciones adecuadas	$\frac{\text{certificaciones adecuadas}}{\text{totalde certificaciones}} * 100\%$	40%		
Cr2	No existen políticas post venta.	% ventas con seguimiento post	$\frac{\text{ventas con seguimiento post}}{\text{total de ventas}} * 100\%$	0%		
Cr4	Falta personal de ventas.	% personal de ventas existente	$\frac{\text{personal de ventas existente}}{\text{personal de ventas requerido}} * 100\%$	0%		
TOTAL					S/. 329,003.33	

Fuente: (Empresa Informática & Networking S.A.C., 2017)

Figura 4. Diagrama de Ishikawa de la empresa Informática & Networking S.A.C



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Tabla 2. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno, clientes y métodos que influyen en los costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.

ENTORNO	PROBLEMA	CAUSA RAIZ	DATO
	Demoras para iniciar la obra.	Falta de organización de clientes objetivos.	0 % de cliente captado con procedimientos
	Pérdida de nuevos clientes por falta de seguimiento	No existen políticas post venta.	0% de avances en servicio post venta
	Genera costos adicionales.	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	No se cuenta con modelos de contrato.
	No se logra incrementar el número de servicios	Falta personal de ventas.	Se no realiza visitas a potenciales clientes
	No se conoce la manera de abordar un cliente	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	El personal desconoce la importancia de captar más clientes
	Retrasos en la llegada de materiales.	No existe registro de proveedores.	0% de avances en la selección de proveedores
	Genera reprocesó y pérdida de tiempo	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	No se cuenta con capacitación del proceso de compra
	Demoras y fallas por parte del personal	No existen procedimientos para realizar trabajos.	El 0% del personal no cuenta con un manual

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Tabla 3. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno, almacén que influyen en los costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.

ENTORNO	PROBLEMA	CAUSA RAIZ	DATO
	Gastos y demoras en la entrega del material	No cuenta con Stock suficiente de Materiales.	0% de control de material
	Demoras excesivas	No se cuenta con registro de Lead Time de atención de proveedor.	No se cuenta con proveedores seleccionados.
	Se inicia con los materiales básicos	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras.	Se maneja de manera empírica, no contando con datos exactos
	Demoras	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	No se realiza una planificación adecuada.
	Desconocimiento de lo que hay en almacén.	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	0% de generar un Kardex
	Falta y excesos de materiales	No hay control de materiales.	0% de registro de materiales
	Desconocer la cantidad de Ítem que se maneja	No se asigna SKU a los productos.	0% codificación de materiales
	No saber cómo organizar el almacén	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	0% de avance en orden de almacén.

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Tabla 4. Resumen de las principales causas raíces relacionados al entorno mano de obra que influyen en la costos operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.

ENTORNO	PROBLEMA	CAUSA RAIZ	DATO
	Perder clientes	No se cuenta certificaciones adecuadas.	40% de personal certificado
	Quejas, reclamos y reproceso	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	0% de avance sobre implementación de capacitación

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la Mejora en la Gestión Operativa y Logística para Reducir Costos Operacionales en la Empresa Informática & Networking S.A.C.?

1.3 Justificación

- **Justificación teórica.** La empresa Informática & Networking S.A.C. presenta deficiencias en su estructura organizacional y operativa, por lo que mediante el diagrama de Ishikawa se obtendrá las causas raíces de la problemática, luego serán filtradas por Pareto que determinara las causas, a las cuales se aplicarán metodologías de mejora como: plan de capacitación, Kardex, ABC, registro de proveedores, procedimientos de trabajo, Lead Time y diagrama de procesos operativos; con el fin de mejorar los procesos.
- **Justificación aplicada.** Mediante las herramientas de diagnóstico (Ishikawa, Pareto, encuestas, entrevista) permitirá obtener resultados de la situación actual en la que se encuentra la empresa. Esto servirá para la implementación de las herramientas de mejora, a fin de reducir los costos operativos.
- **Justificación valorativa.** A través de las herramientas de mejora (plan de capacitación, Kardex/clasificación ABC, gestión de proveedores y diagnóstico de procesos operativos), se logrará mejorar la estructura organizacional y operativa de la empresa.

1.4 Limitaciones

La principal limitación presentada en el desarrollo de la tesis fue:

- Demora en la obtención de la información, debido a que el personal no disponía de mucho tiempo. Y en muchos casos no se cuenta con historial de los trabajos realizados.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la Mejora en la Gestión Operativa y Logística para Reducir Costos Operacionales en la Empresa Informática & Networking S.A.C.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa Informática & Networking S.A.C.
- Diseñar la Mejora en la Gestión Operativa y Logística para Reducir Costos Operacionales en la empresa Informática & Networking S.A.C.
- Evaluar el impacto económico financiero de la mejora en la Gestión Operativa y Logística.

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Internacionales

El trabajo se realizó a raíz de los problemas que en la actualidad presenta la Ferretería El Cisne, en donde los procesos se están manejando de una manera inadecuada por lo que la propuesta fue analizar la empresa y dar posibles soluciones para mejorar la gestión en sus procesos a futuro, a cerca de este tema no existe ninguna investigación realizada anteriormente por lo que se ha analizado la empresa de una manera general para determinar sus problemas más relevantes y proceder a dar soluciones. Lo que se realizó durante la investigación fue en primer lugar el análisis de la empresa en el cual se registró información del almacén, para luego analizarlo en base a la teoría y finalmente dar propuestas ya sean descriptivas o mediante flujos gramas para de esta manera dar soluciones a los problemas que se cometen en la parte administrativa y operativa de la empresa. El análisis de los problemas existentes se realizó mediante una manera exploratoria y descriptiva, en la cual, se procedió a recolectar datos e información, mediante entrevistas personales con los trabajadores y la observación directa en los puestos de trabajo y en los distintos departamentos. Al dar propuestas para mejorar el proceso operativo se estará disminuyendo los errores que se comenten en la parte administrativa y operativa. La metodología utilizada fue las entrevistas personales, observación directa, revisión de información en los libros y en internet, que permitieron sugerir y dar alternativas de solución a futuro a los problemas planteados. En la parte operativa se propone un manual de funciones para establecer los cargos para cada trabajador y su puesto de trabajo, se da información acerca de la seguridad y finalmente se analiza el servicio al cliente para según la información obtenida analizarla y mejorar el servicio al cliente. Las conclusiones a las que se llegaron fueron, el análisis de la función administrativa nos indica que existen errores debido a la falta de un programa, además se puede decir que durante el desarrollo de esta tesis se adquirió un programa, que permitirá tener un mejor control del sistema contable. El control de inventarios, no se realiza de manera correcta, por lo que con la ayuda del programa, facilitará y mejorará los procesos para controlarlo de la forma más adecuada. Para realizar los pedidos se tiene que capacitar al encargado de compras para tener un mejor control de inventario teniendo en cuenta el modelo ABC. Con respecto a la implementación del manual de funciones, cabe mencionar que el objetivo es mejorar el orden y el manejo de los procesos que realiza cada colaborador, para lo cual se debe de tener en cuenta que cada departamento cuente con políticas y procedimientos a fin de obtener buenos resultados. En la evaluación de los costos con respecto al logro de los objetivos se observa que el programa instalado mejorará la gran mayoría sin necesidad de realizar una mayor inversión, debido a que el resto de objetivos a cumplir se obtendrán mediante la capacitación al personal que

se pueden realizar a través de los profesionales de cada área, por lo tanto la mejora de los procesos se debe a que todas las áreas están relacionadas y al mejorar un proceso, se mejoran otros y así se soluciona gran cantidad del problema que se da en el área administrativa; con respecto al área operativa es importante invertir en seguridad al trabajador y finalmente se estaría mejorando la atención y servicio al cliente. Recomiendan implementar el manual de funciones para mejorar el desempeño de las actividades del colaborador; conservar buenas relaciones con los proveedores y aprovechar los plazos que otorgan; la capacitación de todo del colaborador se debe dar teniendo en cuenta las actividades que este realice con el fin de mejorar su desempeño; Se debe realizar promociones para atraer nuevos clientes y estar pendiente de nuevos competidores. (Yunga, C. 2012)

En la tesis Diagnóstico Situacional y Propuestas de Mejora para el Área de Almacén y Compras de una Empresa de Servicios; cuyo objetivo es identificar los principales problemas y diseñar un plan de mejoras para optimizar los procesos, reducir y/o eliminar costos y actividades que limiten el eficiente desempeño del área de almacén y compras; cuya problemática es artículos obsoletos y defectuosos, desorden, largos recorridos de materiales, entre otros; para lo cual desarrollo un diagnostico situacional para identificar las oportunidades de mejora existentes, utilizando herramientas como el análisis ABC, estudios de demanda, índice de retiración de inventarios y rotación de inventarios al día. Mediante el diagrama Causa – Efecto (Ishikawa) identifica las posibles causas que dicha problemática. Posteriormente utiliza el análisis de criticidad para priorizar las causas encontradas, analizando su factibilidad y mediante un análisis de impacto – factibilidad selecciona las oportunidades de mejora estratégica con la aplicación de la Matriz de Priorización y finalmente diseña un cronograma de actividades donde se especifican los responsables, la duración estimada de cada actividad y los recursos necesarios para la implementación. Concluyendo que el 9.26% de las existencias que representa el 80% de los costos corresponde a los artículos Tipo A, el 19.46% de las existencias que representa el 15% de los costos a los artículos corresponde a los artículos Tipo B y el 71.28% de las existencias que representan el 5% de los costos que corresponden al Tipo C; de un total de 1372 artículos analizados. En el periodo de estudio de estudio se encontró pérdidas por 34 580.24 € que corresponde a un total de 219 745 artículos observados, defectuosos y extraviados. La causa que más incide en la aparición de problemas es que los artículos no poseen una ubicación definida dentro del almacén. (Baca Izquierdo, C., & Abad Morán, J. F. 2009)

Nacionales

Lamadrid, P. (2014). En su tesis propuesta de diseño de un sistema de control interno para mejorar la gestión operativa de la entidad yallegue.com dedicada al comercio electrónico de productos diversos en el periodo 2013-2014 que menciona que el problema principal se centra en el manejo de la empresa ya sea en la organización, planeación, dirección, coordinación y control de los recursos (contacto con las empresas que ofertaran sus productos) de la empresa. Para solucionar toda esta problemática se propuso diseñar un sistema de control interno que permita disponer de documentos, políticas, estrategias, acciones, ajustes y retroalimentaciones para mejorar la gestión de la empresa, del mismo modo el objetivo general es diseñar un sistema de control interno para la mejora de la gestión operativa de la entidad. El tipo de investigación es aplicada, con un diseño no-experimental. Concluye lo siguiente: Que el e-commerce se ha vuelto una herramienta muy práctica que obliga a las empresas a usarla como método para captar más clientes y aumentar sus volúmenes de ventas, esto a través de las redes sociales tales como: Twitter, Facebook, Hotmail, Gmail, Yahoo, entre otras. Por otro lado, antes de establecer un sistema de control interno la empresa debe de establecer los objetivos que se quieren lograr durante el proceso ya que se tomaran como guía o base para definir lo que realmente se quiera conseguir con el control. El sistema de control interno permite detectar las falencias con las que cuenta la empresa y el adecuado uso de esta herramienta lograra alcanzar con eficiencia y efectividad un buen control interno en cualquier organización asegurándose de que la seguridad interna de la empresa funciona bajo los parámetros definidos. Las recomendaciones que da son: Al diseñar un sistema de control interno se recomienda realizar un análisis de los procesos y funciones de cada una de las áreas o departamentos integrantes de la organización con el fin de identificar las debilidades inherentes, conocer los riesgos y, derivado de ello, definir las medidas a utilizar para reducirlos. Se sugiere que el sistema de control interno, flujogramas y estructura organizativa que forman parte del presente trabajo de tesis, se den a conocer al gerente general de la empresa para su aplicación en el desarrollo de sus operaciones habituales, la toma de decisiones oportunas y adecuadas, por ultimo para que pueda cumplir con el logro de su objetivo establecidos.

Según Marcelo Francisco, L. F. (2014). La presente tesis es un trabajo de investigación que se enfoca en desarrollar un sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. El conocimiento y aplicación de software permitirá administrar y gestionar; además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los

productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora en los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los sub procesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos. Finalmente el sistema de gestión de almacén propuesto permite la fácil coordinación de información y distribución dentro del almacén que supera las expectativas del mercado local en un Operador Logístico generando un impacto positivo en la viabilidad económica tal como: VAN \$ 315,528.06 y TIR 97%, adicionalmente se logró desarrollar actividades logísticas de la empresa como: disminución de mermas en un 27%, los traslados de productos en un 43%. Asimismo tiene como ventajas: validar información de proveedores, disminuir niveles de inventario, agilizar rotación artículos, plantear rutas óptimas de distribución, coordinar efectivamente los recursos, espacios, personal, entre otros.

Locales

Vega, D. J. (2015). En su tesis Implementación de un sistema de control interno para mejorar la Gestión Operativa del área de caja y bancos de la empresa transportes y servicios generales Joselito S.A.C, menciona la siguiente problemática, la ausencia de un adecuado sistema de control interno en el área de caja y bancos lo cual no permite realizar una adecuada gestión ni alcanzar los objetivos esperados por parte de los dueños, directivos y empleados. Se puede observar desorden al momento de realizar sus operaciones diarias tanto por parte de los trabajadores como del gerente a cargo ya que no cuentan con documentos apropiados como formatos, flujogramas y manuales para la gestión de dicha área. La metodología empleada es la descriptiva, las técnicas aplicadas son: observación, análisis documental, encuestas; el diseño de investigación que utilizo es el no experimental. Llegando a la conclusión: la implementación de un sistema de control interno en el área de caja y bancos de la empresa, mejora la gestión mediante la parametrización de las tareas y actividades necesarias para llevar a cabo sus procesos, haciendo uso de los flujogramas elaborados para cumplir con ellos, habiéndose estos elaborado para las operaciones críticas que ejecuta el área y significando cada uno de estos un punto de control al cual se le atribuye también un responsable, quien supervisara la correcta aplicación de lo establecido por el sistema. Los procedimientos específicos que han de seguir los encargados del área de caja y bancos se ven normados en los manuales de organización y funciones, así como con los flujos de operaciones, toda vez que estos obtengan carácter como tales en los lineamientos corporativos de la empresa y se haga a los trabajadores con regularidad y se verifique su cumplimiento más allá de la implementación reciente. Toda operación realizada en el área debe tener un sustento físico que deje certeza de que tal operación ha sido realizada

siguiendo los procedimientos establecidos, esto se sigue, cuando las personas encargadas, haciendo uso de sus facultades como trabajadores y según lo indicado en sus MOF, llenen los formatos elaborados para cada tarea correctamente y sin mediar la influencia o coacción de terceros. La objetividad de la documentación será pieza clave para su utilidad, siendo que todos los documentos que respalden operaciones monetarias, deben estar aprobados por un superior y contar con las credenciales del beneficiario. La implementación del sistema de control interno, permitió identificar los puntos débiles del área de caja y bancos, analizar los procesos que los generan y realizar los cambios necesarios en estos para minimizar los riesgos derivados de las falencias halladas. Dentro de las recomendaciones que planteo son: se debe mantener y continuar desarrollando los cambios implementados por el sistema de control interno; es importante tener en claro que la mejora debe ser continua y no estacionario, cada error es una puerta a una mejora y esto depende de la idiosincrasia de los directivos y gerentes. Cuando se tratan cambios tan significativos en los métodos operativos a los que están acostumbrados los trabajadores, es normal observar alguna resistencia a desagrado ante el cambio, sin embargo, es necesario que la empresa invierta en planes de capacitación y evalúe constantemente al personal, especificando a los que intervienen en las labores que representan un riesgo económico para la empresa. Respecto al uso de los formatos elaborados para documentar los procesos, es necesario que sean llenados correctamente, se recomienda elaborar instructivos metódicos y didácticos, los cuáles estén siempre a la mano para consultar ante cualquier duda antes de cometer errores que puedan perjudicar al infractor o a la empresa. Es recomendable, imprimir los flujogramas de procedimientos en un formato que sea totalmente visible y colocarlos en el área de labores. Además, analizar constantemente los procesos para evitar que se generen puntos débiles y retroalimentar con la experiencia de los usuarios para corregirlos y mantener un riesgo controlado.

Vargas Silva G. (2015). En su tesis "Implementación de un sistema de gestión de riesgos en el proceso de logística y la mejora en la rentabilidad de DISVAR lubricantes SAC", cuyo diseño de investigación es el Cuasi experimental, Asimismo, utilizo las herramientas de auditoría operativa y la aplicación de la metodología del COSO ERM para identificar y analizar los riesgos del proceso de logística, proponiendo estrategias y actividades de control interno como respuesta a los hallazgos. Además, se presenta un diagnóstico de su situación actual para identificar riesgos y controles para enfocarlo hacia 4 importantes objetivos referidos a la estrategia, operaciones, confiabilidad en la información y cumplimiento de políticas empresariales. Finalmente, destaca la importancia de aplicar procedimientos y políticas adecuadas en el proceso de logística de la empresa para asegurar la venta final de los productos y consecuentemente, generar rentabilidad a la empresa. Concluyendo que la implementación de un sistema de gestión de riesgos en el proceso de logística, mejora la

rentabilidad de la empresa en 50.70% debido al incremento de la rotación de inventarios dando lugar a un resultado de aproximadamente 2 veces al año que se mejora la rotación de éstos. En el diagnóstico de la situación actual de la empresa se encontró un 13.51% de cumplimiento con respecto a las fortalezas y un 86.49% incumplimiento perteneciente a las debilidades, ya que el proceso de logística no tenía procedimientos establecidos, no contaban con un código de ética, no tenían un organigrama establecido, que no se preocupaban por identificar los riesgos y buscar la manera de contrarrestarlos. Por otro lado se realizó el diagnóstico de la rentabilidad de la empresa, la cual resultó en negativo en el año 2013 de S/. 103,394.86 porque incurrieron en gastos de ventas, administrativos y financieros relativamente altos, siendo estos: 141,255.77; 64,663.64 y 223.097.26 Soles, respectivamente. Se diseñó el sistema de gestión de riesgos en el proceso de logística basado en la metodología COSO ERM, en el cual se determina los ocho componentes que se van a desarrollar, tales como ambiente de control, establecimiento de objetivos, identificación de eventos, evaluación de riesgos, repuesta a los riesgos, actividades de control, información y comunicación; y supervisión. Asimismo, se establece los responsables para su ejecución tales como gerencia, contabilidad, post venta y logística, el cual se desarrolla en 23 semanas y la provisión de recursos asciende a S/. 28,750.00. La implementación del sistema de gestión de riesgos (COSO ERM) ayuda a mejorar los procesos de logística de manera eficiente y también ayuda a medir los riesgos para prevenirlos. Los riesgos evaluados son: inventarios excesivos, falta de medición en tiempo de entrega de mercadería, pérdida de mercadería, robo de mercadería por parte del personal de la empresa, compras innecesarias por campaña, lanzamiento de una nueva línea de negocio y las diferencias de inventario físico vs sistema CONTASOFT. Se comprobó que con la implementación del sistema de gestión de riesgos en el proceso de logística, se mejora de manera significativa la rentabilidad de la empresa, siendo 50.70% la mejora en base a la eficiencia del proceso de logística ya que se evita el capital inmovilizado de la línea de negocio principal (lubricantes y filtros), capital inmovilizado de la nueva línea de negocio (autoboutique) y se recupera la pérdida de mercadería posibilitando un incremento en la rotación de los inventarios y un adecuado análisis de la gestión del proceso de logística para incrementar la rentabilidad. Las recomendaciones propuestas son la elaboración y aprobación de un manual de organización y funciones, Directiva Interna de Adquisiciones a fin de evitar las compras de forma empírica; implementar un programa de evaluación que se realice en forma mensual, a fin de incidir en la alineación de los objetivos estratégicos y desarrollar el sistema de gestión de riesgos para mitigar, prevenir o evitar los riesgos que se registren.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Plan de Capacitación

El plan de capacitación busca desarrollar nuevas habilidades en el colaborador a fin de mejorar los servicios brindados y reducir los reclamos o pérdidas económicas que se presenten en la actualidad.

Un plan de capacitación debe ser preciso y estructurado. Es importante que se atiendan las necesidades de formación y entrenamiento, así mismo, que estén alineadas con las necesidades de formación de la empresa. Es imprescindible tener claro cuál es la filosofía de un plan de capacitación, el cual debe estar orientado al fortalecimiento de las habilidades del colaborador. De esta manera, se interiorizan las competencias y se dará un mayor alcance y sentido a la labor que se realiza cada día, para lo cual se debe tener presente la misión, visión y el modelo de negocio para saber en realidad cómo ejecutar el plan de capacitación.

En el desarrollo del plan de capacitación, primeramente se realiza la evaluación del diagnóstico de las necesidades de la empresa, mediante un formato que contenga los temas de capacitación, así como preguntas abiertas que nos den a conocer sobre su opinión y necesidades del colaborador, para que de esta manera se obtenga los temas puntuales sobre la capacitación; seguidamente se debe establecer el cronograma de actividades a realizar según las preferencias que eligieron los colaboradores, los cuales pueden realizarse trimestral, semestral o anual dependiendo de una previa evaluación por gerencia. En cuanto a la evaluación sobre el plan de capacitación, se debe tener en cuenta los indicadores para evaluar nuestra inversión, para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes indicadores: VAN, TIR, Costo/Beneficio y Periodo de recuperación.

El plan de capacitación se desarrollará en 4 niveles:

- **Satisfacción del colaborar sobre la capacitación brindada:** Este nivel busca responder cuál fue la acogida que tuvo la actividad con los participantes. Así mismo, determina en qué medida se valoró la acción capacitadora.
- **Aprendizaje:** Ayuda a percibir si las personas desarrollaron los objetivos que se tenían programados. A fin de determinar el grado de conocimiento adquirido.
- **Comportamiento:** Este aspecto permite ver si las personas han transferido a su trabajo, el conocimiento adquirido.

- **Resultados:** El objetivo de este nivel, es saber cuál fue el impacto que se dimensiona en cuanto a cantidad y calidad para compararlos con los objetivos esperados. Aquí se descubre si en verdad la capacitación fue la conveniente.

Aspectos a tener en cuenta para que la capacitación tenga el impacto deseado:

- Concretar el grupo al que se dirigirá la capacitación. Lo aconsejable es tener en los mismos grupos, niveles iguales de organización, así se atenderán los propósitos del plan de capacitación.
- Conocer con anterioridad el tipo de público al que se va a dirigir la capacitación, pues no todos necesitan el mismo tipo de conocimiento en el tema que se va a tratar.
- Definir el presupuesto que será utilizado para realizarla. Así se podrá unificar en toda la empresa el presupuesto que se utilizará para temas de capacitación y desarrollo.
- Saber el tiempo con el que se dispondrá para realizarla y difundir en la organización cuál será su duración, con el objetivo de establecer un orden en las tareas que se están desarrollando.
- Tener en cuenta el tamaño de la compañía. Así se realizará un plan a la medida, y lo que realmente se requiere.
- Enumerar las actividades del plan de trabajo.
- Para cada actividad hacer una lista de todos los insumos necesarios para realizar las tareas indicadas.

2.2.2 Kardex

El Kardex es un documento que sirve para llevar el control de inventarios de los materiales que existen en una empresa. También se conoce como Kardex las tarjetas utilizadas para el control de entradas y salidas de material o productos en una empresa, a fin de conocer las existencias con las que se cuentan en un momento determinado. Generalmente, para poder hacerlos hay que hacer un inventario de todos los productos con los que se cuenta en almacén, y determinar la cantidad, un valor de medida, y el precio unitario, esta información pasaría a ser el inventario inicial con el que se parte. Luego se pueden clasificar los productos por sus características comunes, y una vez que se hace todo eso se puede llenar los Kardex, que se pueden encontrar en papelerías o en cualquier programa contable.

El Kardex es una herramienta que permite tener reporte con información resumida acerca de las transacciones de los inventarios de la empresa, en él se puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes.

Para la administración de los inventarios a través de la tarjeta Kardex es necesario utilizar un método y un sistema de administración. Los Sistemas de administración de inventarios son 2: Sistema periódico y Sistema permanente

En el sistema periódico se realiza periódicamente mientras que el sistema permanente es de una forma más cotidiana, es decir más repetitiva.

2.2.3 Clasificación ABC

La Clasificación ABC es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos - indicadores de importancia, tales como el costo unitario y el volumen anual demandado. El criterio en el cual se basan la mayoría de expertos en la materia, es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación son relativamente arbitrarios.

Algunos autores consideran que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente. Otros textos suelen asociar las zonas "A", "B" y "C" con porcentajes respectivos del valor de los inventarios del 60%, 30% y el 10%, sin embargo, el primer caso es mucho más común, por el hecho de la conservación del principio "80-20". Cada organización y sistema de inventarios tiene sus particularidades, por ello cada uno determinara el porcentaje a asignar a cada clasificación según lo mencionado anteriormente.

A. Controles para las zonas de la clasificación

Se detalla a continuación los controles que se debe tener en las distintas zonas "A", "B" y "C".

➤ Control para ZONAS "A"

Los materiales pertenecientes a la zona "A" requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Esta zona corresponde a aquellas unidades que presentan una parte importante del valor total del inventario. El máximo control puede reservarse a los materiales que se utilicen en forma continua y en

volúmenes elevados. Por esto es importante celebrar contratos con los proveedores que aseguren un suministro constante y en cantidades que equiparen la proporción de utilización, tomando en cuenta medidas preventivas de gestión del riesgo como los llamados "proveedores B". La zona "A" en cuanto a la Gestión de almacenes debe de contar con ventajas de ubicación y espacio respecto a las otras unidades de inventario, estas ventajas son determinadas por el tipo de almacenamiento que utilice la organización.

➤ **Control para ZONAS "B"**

Los materiales de la zona B deberán ser seguidos y controlados mediante sistemas computarizados con revisiones periódicas por parte del responsable del área.

Los lineamientos del modelo de inventario son debatidos con menor frecuencia que en el caso de las unidades correspondientes a la Zona "A". Los costos de faltantes de existencias para este tipo de unidades deberán ser de moderados a bajos, y las existencias de seguridad deberán brindar un control adecuado con el quiebre de stock, aun cuando la frecuencia de órdenes es menor.

➤ **Control para ZONAS "C"**

Esta es la zona con mayor número de unidades de inventario, por ende, un sistema de control diseñado, pero de rutina es adecuado para su seguimiento. Un sistema de punto de reórden que no requiera de evaluación física de las existencias suele ser suficiente.

B. Como realizar la clasificación ABC.

La clasificación ABC se realiza en base a los materiales, teniendo en cuenta las cantidades que maneja el almacén, que determinara los productos con más rotación, cada material debe estar con su costo, para que seguidamente se establezca los porcentajes que harán que determinadas unidades se clasifiquen en sus respectivas zonas (A, B o C).

Luego de aplicarse las operaciones para determinar la valorización de los materiales, se procede a calcular el porcentaje de participación de los artículos, según la valorización, cantidad. Para lo cual se divide la valorización de cada ítem entre la suma total de la valorización de todos los ítems. Luego se procede a organizar los artículos de mayor a menor según sus porcentajes, ahora estos porcentajes se acumulan. Por último, se agrupan teniendo en cuenta el criterio

porcentual. De esta manera quedan establecidas las unidades que pertenecen a cada zona.

2.2.4 Registro de Proveedores

El Registro de proveedores es una herramienta fundamental para fortalecer la gestión del departamento de compras, encontrando los siguientes beneficios:

- Garantizar que se trabaja con proveedores que cumplen con un mínimo de requisitos establecidos por la empresa.
- Permite disminuir los tiempos de respuesta a los requerimientos, en especial los requerimientos de urgencia.
- Permite solidificar el proceso de evaluación de proveedores.
- Disminuye los costos de la gestión de compras.
- Acerca a la compañía al cumplimiento de sus metas de suministro y abastecimiento, bajo claros criterios de calidad integral.

Tiende a disminuir la vulnerabilidad por prácticas poco éticas en el Departamento de Compras.

2.2.4.1 Criterios del registro de proveedores

Para realizar la base de datos de los proveedores se necesita tener en cuenta los siguientes puntos, a fin de mejorar el proceso de compra.

- Ubicación y personas de contacto.
- Tiempo de respuesta a la cotización.
- Tiempo de envío de productos.
- Mayorista autorizado.
- Financiamientos.
- Composición del Portafolio.
- Plazo y Financiación.
- Tiempos de Respuesta.
- Experiencia y antigüedad.
- Certificaciones.
- Solidez financiera.
- Capacidad Operacional.
- Referencias Comerciales y Financieras
- Evaluación de Desempeño
- Otros

Este registro debe actualizarse como mínimo con una periodicidad anual, y de esta forma poder apoyarse en este para una pronta y sustentada decisión de compra, para no tener que invertir el escaso tiempo en un proceso de investigación de mercados de suministro y de selección de proveedores.

Su adecuado uso permitirá construir relaciones sólidas con los proveedores, sobre criterios claros y alineados, evitando por tanto el constante cambio de fuentes de suministro, los cuales en la mayoría de los casos impactan de manera negativa a los productos, al servicio, al desarrollo de la operación, a las finanzas y a la tranquilidad y confianza que debe tenerse sobre el abastecimiento. (Sccala, 2015).

2.2.4.2 Sistema de evaluación

En la empresa Informática & Networking SAC, se considera 5 puntos para la evaluación de registro de proveedores, los que se detalla a continuación.

- **Tiempo de respuesta a la cotización.** Para evaluar el tiempo de respuesta de los proveedores se utilizarán las siguientes puntuaciones:

Puntuación 5. Se da esta puntuación cuando los proveedores nos brindan una respuesta dentro de las 2 horas de enviado el correo.

Puntuación 4. Se da esta puntuación cuando los proveedores nos brindan una respuesta dentro de las 2 horas a 6 horas de enviado el correo.

Puntuación 3. Se da esta puntuación cuando los proveedores nos brindan una respuesta dentro de las 6 horas a 12 horas de enviado el correo.

Puntuación 2. Se da esta puntuación cuando los proveedores nos brindan una respuesta dentro de las 12 horas a 24 horas de enviado el correo.

Puntuación 1. Se da esta puntuación cuando los proveedores nos brindan una respuesta dentro de las 24 h a más de enviado el correo.

- **Tiempo de envío de productos.** Debido a que los proveedores se encuentran en la ciudad de Lima es muy importante contar con los proveedores que nos ofrezcan el servicio de envío rápido de los productos, por lo que se tendrá en cuenta la siguiente puntuación.

Puntuación 4. Se considera esta puntuación cuando el proveedor atiende la cotización dentro del mismo día solicitado; y los productos solicitados tardan 1 día en llegar.

Puntuación 3. Se considera esta puntuación cuando el proveedor atiende la orden de cotización y los productos tardan en llegar entre 1 a 2 días.

Puntuación 2. Se considera esta puntuación cuando el proveedor atiende la orden de cotización y los productos tardan en llegar entre 2 a 3 días.

Puntuación 1. Se considera esta puntuación cuando el proveedor atiende la orden de cotización y los productos tardan en llegar de 3 a más días.

- **Mayorista autorizado.** Contar con un mayorista autorizado garantizará la calidad del producto, así como los años de experiencia en el mercado permite contar con proveedor con variedad de productos y mayor experiencia en la atención al cliente, para este caso se calificará teniendo en cuenta la siguiente puntuación.

Puntuación 5. Se otorga a los proveedores que cuenta con 4 a más años de experiencia.

Puntuación 4. Se otorga a los proveedores que cuenta con 3 - 4 a años de experiencia.

Puntuación 3. Se otorga a los proveedores que cuenta con 2 - 3 a años de experiencia.

Puntuación 2. Se otorga a los proveedores que cuenta con 1 - 2 a años de experiencia.

Puntuación 1. Se otorga a los proveedores que cuenta con 0 - 1 a años de experiencia.

- **Financiamiento.** El financiamiento que brinde el proveedor tiene importancia para la empresa dependiendo del tiempo al cual es financiado, debido a que esto permite una planificación en los pagos, así como una mayor liquidez siempre y cuando el plazo de pago sea más amplio que el cobro del servicio brindado la puntuación se considera de la siguiente manera.

Puntuación 5. Para los proveedores que otorgan un crédito de un plazo de 3 meses a más.

Puntuación 4. Para los proveedores que consideran dar plazo de pago 2 meses a 3 meses.

Puntuación 3. Para los proveedores que consideran dar plazo de pago 1 mes a 2 meses.

Puntuación 2. Para los proveedores que consideran dar plazo de pago 15 días a 1 meses.

Puntuación 1. Para los proveedores que consideran dar plazo de pago de 0 a 15 días.

➤ **Selección de proveedores.**

Con el fin de brindar un buen servicio a los clientes, es importante identificar los proveedores que alcancen los mayores puntajes dentro de la evaluación, en los que se consideraran los cuatro ítems detallados anteriormente con sus respectivas puntuaciones. Una vez identificada la puntuación obtenida para cada proveedor, se seleccionará los que obtenga una puntuación dentro de rango 15 – 19: los que se encuentren dentro del rango 11 – 14 se consideran como un plan B, los con rango 6 – 10 no serán considerados y lo que estén por debajo de la puntuación 5 se rechazarán, debido a que nos generaría tiempos de reproceso y gastos operativos en la empresa que perjudican a la empresa.

2.2.4.3 Procedimientos de trabajo.

Permite uniformidad en el contenido de los instrumentos utilizados para documentar procesos o procedimientos en aspectos como terminología, estructura documental, presentación formal y al acto de aprobación de los documentos, que permita optimizar el cumplimiento de las atribuciones de la empresa y el funcionamiento de las unidades administrativas.

Establecer los lineamientos que deben observar para elaborar, publicar, aprobar, controlar, modificar, anular o actualizar documentos en forma clara, completa en el ámbito del Ministerio de Trabajo (2013).

2.2.5 Lead time

Es el tiempo que le lleva a un proveedor entregar los productos solicitados, generalmente se calcula en días. (Vermorel, J. 2014)

Se debe considerar el factor tiempo como determinante en la reducción de costos. Por ello se necesita saber cuánto tiempo dura un proceso de entrega de mercadería por parte del proveedor. Esta respuesta sólo se logra después de hacer un análisis detallado de cada uno de los pasos de la cadena logística y está directamente relacionada con la estructura de cada empresa y su posición en el mercado.

Para la determinación de Lead Time es necesario cronometrar los tiempos de atención por parte del proveedor desde el momento que se le envía la cotización, hasta el momento que se tienen el material en la empresa.

La Capacidad del Lead Time estará determinado por el cumplimiento de una serie de etapas que deben ser previsible y medibles en tiempo, pero dependerán drásticamente de la Capacidad que se tiene de responder a las necesidades de los clientes. Esta se puede medir en términos de tecnología, mano de obra, recursos financieros. (Cámara de comercio de Bogotá s.f)

Debido a que los principales proveedores se encuentran en la ciudad de Lima, los productos no pueden ser reabastecido instantáneamente. Por esta razón, para garantizar un buen servicio a los clientes, es necesario conocer el lead time de cada proveedor y de esta manera garantizar la llegada a tiempo de los productos.

2.2.6 Diagrama de Procesos Operativos

El diagrama de proceso operativo muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempo permitido y material que se utiliza en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaquetado del producto terminado. El diagrama muestra la entrada de todos los componentes y subensambles al ensamble principal. De la misma manera como un esquema muestra detalles de diseño tales como partes, tolerancias y especificaciones, el diagrama de proceso operativo ofrece detalles de la manufactura y del negocio con sólo echar un vistazo.

Se utilizan dos símbolos para construir el diagrama de proceso operativo:

Círculo representa una operación; y se lleva a cabo cuando una parte bajo estudio se transforma intencionalmente, o cuando se estudia o se planea antes de que se realice cualquier trabajo productivo en dicha parte.

Cuadrado representa una inspección, se realiza cuando la parte es examinada para determinar su cumplimiento con un estándar.

Las líneas verticales indican el flujo general del proceso a medida que se realiza el trabajo, las líneas horizontales que alimentan a las líneas de flujo vertical indican materiales, ya sea comprados o elaborados durante el proceso. Las partes se muestran como ingresando a una línea vertical para ensamblado o abandonando

una línea vertical para desensamblado. Los materiales que son desensamblados o extraídos se representan mediante líneas horizontales de materiales y se dibujan a la derecha de la línea de flujo vertical, mientras que los materiales de ensamblado se muestran mediante líneas horizontales dibujadas a la izquierda de la línea de flujo vertical. En general, el diagrama del proceso operativo se construye de tal manera que las líneas de flujo verticales y las líneas de materiales horizontales no se crucen. Si es estrictamente necesario el cruce de una línea vertical con una horizontal, se debe utilizar la convención para mostrar que no se presenta ninguna conexión; esto es, dibujar un pequeño semicírculo en la línea horizontal en el punto donde la línea vertical lo cruce. (Niebel, B., 2009)

2.3 Hipótesis

La mejora en la Gestión Operativa y Logística reduce los costos Operacionales en la empresa Informática & Networking S.A.C.

2.4 Variables

2.4.1 Sistema de variables

A. Variable Independiente: Mejora en la Gestión Operativa y Logística.

B. Variable Dependiente: Reducir Costos Operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.

2.5 Operacionalización de variables

Tabla 5. Cuadro de Operacionalización de Variables

PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLE	Indicador %	Formula
¿Cuál es el impacto de la Mejora en la Gestión Operativa y Logística para Reducir Costos Operacionales en la Empresa Informática & Networking S.A.C.?	Mejora en la Gestión Operativa y Logística reduce los costos Operacionales en la empresa Informática & Networking S.A.C.	Variable independiente: Mejora en la Gestión Operativa y Logística.	% Clientes captados con procedimientos	$\frac{\text{Clientes captados con procedimientos}}{\text{total de clientes}} * 100\%$
			% clientes objetivo organizados	$\frac{\text{clientes objetivos organizados}}{\text{total clientes objetivo}} * 100\%$
			% personal capacitado	$\frac{\text{personal capacitado}}{\text{total de personal}} * 100\%$
			% materiales controlados.	$\frac{\text{materiales controlados}}{\text{total materiales}} 100\%$
		Variable Dependiente: Reducir Costos Operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C.	% materiales registrados	$\frac{\text{materiales registrados}}{\text{total materiales}} * 100\%$
			% materiales existentes	$\frac{\text{materiales existentes}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$
			% registro de materiales para iniciar la obras	$\frac{\text{registro de materiales para iniciara la obra}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$
			% productos con SKU	$\frac{\text{productos con SKU}}{\text{total de productos}} * 100\%$

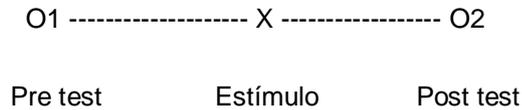
Fuente: Elaboración propia.

PROBLEMA	HIPOTESIS	VARIABLE	Indicador %	Formula
¿Cuál es el impacto de la Mejora en la Gestión Operativa y Logística para Reducir Costos Operacionales en la Empresa Informática & Networking S.A.C.?	Mejora en la Gestión Operativa y Logística reduce los costos Operacionales en la empresa Informática & Networking S.A.C.	Variable independiente: Mejora en la Gestión Operativa y Logística.	% proveedores registrados	$\frac{\text{proveedores registrados}}{\text{total de } \textit{proveedores}} * 100\%$
			% compras con procedimiento	$\frac{\text{compras con procedimiento}}{\text{total de compras}} * 100\%$
			% proveedores con registro lead time	$\frac{\textit{proveedores con registro lead time}}{\text{total de } \textit{proveedores}} * 100\%$
			%entregas con lead time	$\frac{\text{entregas con lead time}}{\text{total entregas}} * 100\%$
			% contratos vía políticas	$\frac{\text{contratos vía políticas}}{\text{total de } \textit{contratos}} * 100\%$
			% trabajos con procedimientos	$\frac{\text{trabajos con procedimientos}}{\text{total de trabajos}} * 100\%$
		Variable independiente: Mejora en la Gestión Operativa y Logística.	% procedimientos con instructivo	$\frac{\textit{Procedimientos con instructivo}}{\textit{Total de procedimientos de almacén}} * 100\%$
			% certificaciones adecuadas	$\frac{\text{certificaciones adecuadas}}{\text{totalde } \textit{certificaciones}} * 100\%$
			% ventas con seguimiento post	$\frac{\text{ventas con seguimiento post}}{\text{total de ventas}} * 100\%$
			% personal de ventas existente	$\frac{\text{personal de ventas existente}}{\text{personal de ventas requerido}}$

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Diseño de investigación

El diseño de investigación empleado es de Pre-Test y Post-Test.



Dónde:

O1: Costos Operacionales de la empresa Informática & Networking S.A.C. antes de la mejora.

X: Herramienta de mejora implementar en la empresa Informática & Networking S.A.C.

O2: Reducción de Costos Operacionales en la empresa Informática & Networking S.A.C. después de la implementación de la herramienta de mejora.

2.7 Unidad de estudio

Empresa Informática & Networking S.A.C

2.8 Población

Conformada por los 7 colaboradores de la empresa Informática & Networking S.A.C.

2.9 Muestra

Por tratarse de una población pequeña, la muestra es igual a la población.

2.10 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizarán las siguientes técnicas como: técnicas de obtención de datos, análisis de datos.

2.10.1 Técnicas de obtención de datos

a) Encuesta:

La cual permitió identificar la problemática de la empresa, al recopilar las distintas opiniones del personal involucrado, que permitió tener una visión global de cómo está la empresa

La encuesta permite recopilar todas las deficiencias encontradas en la empresa, que mediante su aplicación al personal permitirá determinar las causas más

relevantes que estén afectando la rentabilidad de la empresa, para posteriormente plantear una solución a dichos problemas.

b) Análisis documental:

Su instrumento correspondiente son las fichas bibliográficas. Se utilizaron para recabar información referente a las empresas de estudio permitiendo obtener información necesaria.

c) Observación directa:

Otras de las técnicas que permite recopilar información acerca de las actividades realizadas por el personal.

d) Navegación por internet:

Usa como instrumentos los motores de búsqueda (KHTLM, Mozilla, Google, etc.). Se utilizó para recopilar información para el marco teórico y antecedentes internacionales y nacionales.

2.10.2 Técnicas de análisis

a) Gráficas de barras

Permite organizar y presentar los datos de una manera más organizada y resumida, que permite visualizar y comparar el comportamiento del antes y después de la aplicación de las herramientas de mejora. Las gráficas aplicadas en este trabajo son: diagrama de barras.

b) Diagrama de Pareto

Se utilizó el diagrama de Pareto para la obtención de datos, que previamente a la aplicación de la encuesta se logra determinar las causas raíces más significativas, para luego analizarlas y determinar las herramientas de mejora a utilizar.

2.10.3 Procedimientos

a) Elaboración del proyecto de tesis

Se elaboró un resumen del trabajo de investigación, formulando el problema, objetivos y planteamiento de hipótesis y variables.

b) Revisión Bibliográfica

Se revisó información documental como libros, tesis, revistas, documentación de la empresa, así como el juicio de expertos que contribuyeron en la determinación de las metodologías, técnicas y herramientas utilizadas en la presente tesis.

c) Diagnóstico de la situación actual

A fin de determinar el estado actual de la empresa se aplicó el diagrama de Ishikawa (Diagrama de causa – efecto), para elaborar una encuesta que permitía levantar la información de las distintas opiniones de los trabajadores involucradas en cada proceso de la empresa, a fin de obtener una información precisa de la situación actual.

d) Procedimiento de datos

En la hoja del Excel se trabaja la información obtenida de la empresa como: costos, tiempos de demoras, porcentajes; que se obtendrán de las metodologías, técnicas y herramientas propuestas; con el propósito de mejorar la rentabilidad de la empresa.

e) Presentación de avances

Se organizó el trabajo y presentó al Director de Carrera para su observación, análisis y corrección.

f) Elaboración del trabajo final

Se elaboró el trabajo final levantando las observaciones hechas por los jurados.

g) Sustentación

Se expuso el trabajo ante los jurados para su aprobación final.

2.11 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Para el procedimiento de análisis de datos se tomará los siguientes métodos:

- ✓ Análisis de causa raíz, diagrama de Ishikawa.
- ✓ Diagrama de flujos.
- ✓ Diagrama de Pareto.
- ✓ Plan de capacitación.
- ✓ Kardex / Clasificación ABC.

- ✓ Registro de proveedores.
- ✓ Diagrama de procesos operativos.

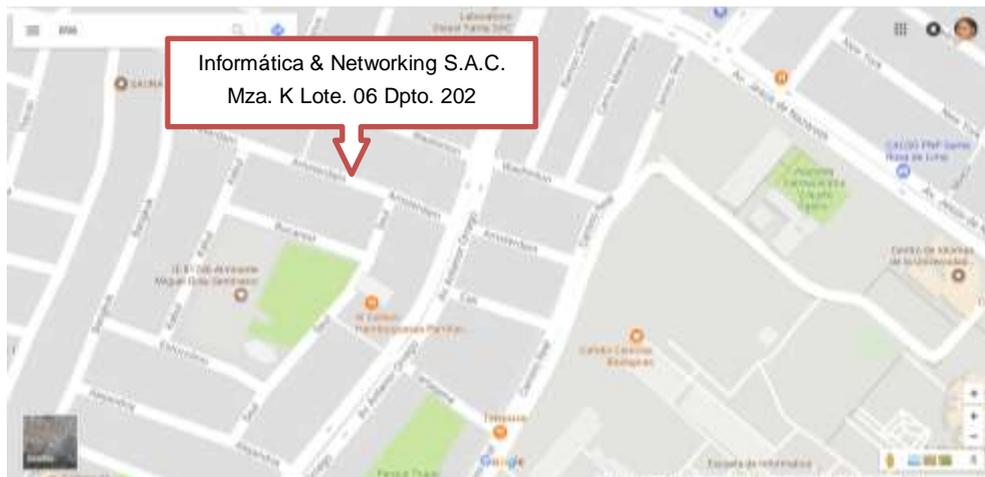
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Diagnostico o realidad actual.

3.1.1 Generalidades de la empresa

Informática & Networking S.A.C. ubicada en la Mza. K Lote 6 departamento 202 Urbanización Trupal, Trujillo, La Libertad; con RUC 20481185697, empresa dedicada a brindar servicios a nivel local y nacional de infraestructura informática que comprende: cableado estructurado de data en cobre y fibra, sistemas de seguridad electrónica; de las cuales destaca como principal servicio el cableado estructurado. La empresa viene desarrollando sus actividades desde el año 2005, tiene como principales clientes a Agropecuaria Chimú, Securitas, Innova School, Agropecuaria Chavín, Agualima. Sus principales proveedores son Anixter Peru SAC, Nexus Technology SAC, Grupo Deltron S.A, Ingram Micro SAC, Intcomex Perú SAC.

Figura 5.Ubicación de la empresa.



Fuente: (Google Maps, 2017)

3.1.1.1 Áreas de la empresa

- Área de soporte técnico.
- Área de logística.
- Área de almacén.
- Área de administración.

3.1.1.2 Misión de la empresa

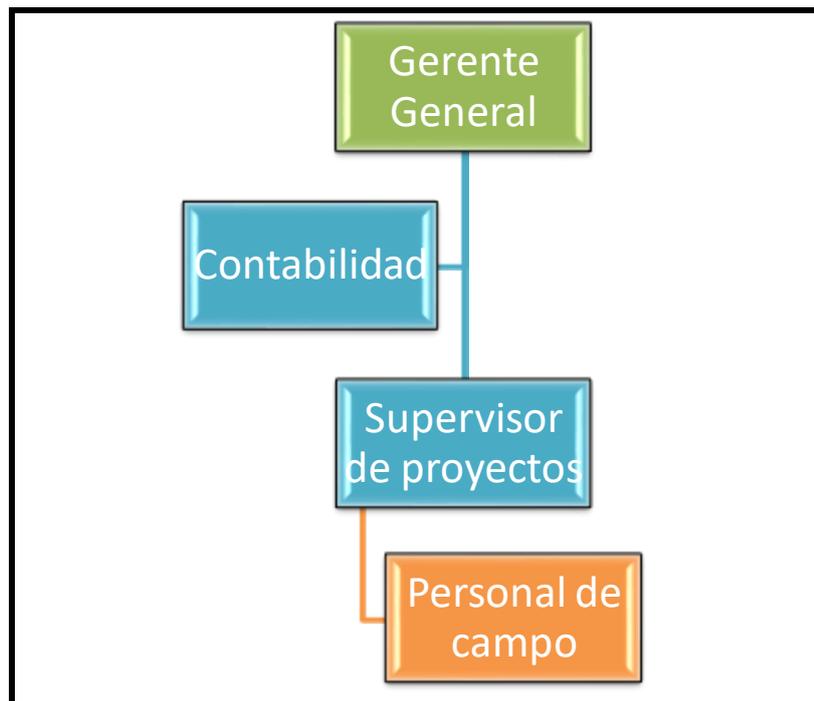
“Ayudar a nuestros clientes a que sean más productivos y rentables usando los mejores servicios de TI, logrando la fidelización en base a eficiencia y calidad de nuestros productos y servicios”.

3.1.1.3 Visión de la empresa

“Ser la Empresa más representativa en el mercado informático, ser la mejor y mayor empresa integradora de TI y Seguridad Electrónica del Perú, y que sea reconocida por nuestros clientes como la de mayor calidad de servicio”.

3.1.1.4 Organización de la empresa

Figura 6. Organigrama General de la Empresa Informática & Networking S.A.C.



Fuente: (Informática & Networking S.A.C, 2017)

3.1.1.5 Descripción de las distintas áreas de la Empresa.

Se procede a detalla las actividades de las distintas áreas de la empresa.

- **Área de Logística** El área de logística está bajo la responsabilidad del Gerente General, quien se encarga de solicitar las cotizaciones y verificar los stocks del almacén y en base a ello realizar las compras de material para los servicios que se brindarán.

En esta área se presenta demoras en el despacho de materiales debido a que no se tiene un orden de los materiales, por otro lado se tiene productos deteriorados que generan pérdidas económicas, y por último se genera sobre stock de materiales debido a que no se tiene un inventario de las existencias.

- **Área de almacenamiento.**

Espacio destinado para guardar los productos de la empresa.

La problemática encontrada en esta área primeramente no cuenta con un personal a cargo, por lo que no se lleva un control adecuado, no se tiene lugares asignados para cada producto lo que genera un desorden y desconocimiento de los productos en existencia, generando en algunos casos sobre stock de productos, productos deteriorados y productos descontinuados lo que genera pérdidas a La empresa.

- **Área de soporte técnico.**

Encargada de brindar información sobre el uso correcto de los equipos, así como brindar mantenimiento a los equipos de los clientes siempre y cuando se encuentre dentro del plazo de garantía, a fin de dar solución a los distintos problemas que se puedan presentar.

3.1.1.6 Principales proveedores

La empresa Informática & Networking S.A.C tiene un gran poder de negociación con sus proveedores en cuanto a la adquisición de materiales y equipos, a continuación, se detalla algunos de ellos:

- Anixter Peru S.A.C.
- Kroton S.A.C.
- Intcomex Peru SAC
- Grupo Deltron
- Ingram Micro Peru
- Corporación Promatisa S.A.C.
- Sonepar Peru SAC
- Promotores Electricos SA
- Manufacturas Electricas SA
- Digital Corporación Peruana S.A.C
- SEGO Seguridad Optima SA
- Best Security Del Peru SAC
- Distriwave Peru SAC
- Macro Work s.a.c
- Digital Store Peru SAC
- Branded net SA
- Sodimac Peru S.A.
- Plastinor S.A.C.

- Maestro Peru S.A
- Inversiones Lak Trading S.A.C.
- Shalom Empresarial S.A.C.
- Heng Da S.A.C.
- Empresa De Servicios Chan Chan SA
- Satra Peru SAC
- Comtel Distribuidor Peú S.A.C

3.1.1.7 Principales servicios que brinda

La empresa Informática & Networking S.A.C. se dedica a brindar servicios de:

- **Cableado Estructurado con Fibra Óptica y/o Cobre de Datos y Voz.**
Es el sistema de cables, conectores, canalizadores y dispositivos que permiten establecer una infraestructura de telecomunicaciones en un edificio o vivienda. La instalación y las características del sistema deben cumplir con ciertos estándares para formar parte de la condición de cableado estructurado.

Figura 7. Cableado Estructurado con Fibra Óptica



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Sistemas de CCTV.**

Es una tecnología de video vigilancia diseñada para supervisar la seguridad de las empresas.

Figura 8. Sistemas de CCTV.



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Centrales de Alarmas Antirrobos y Contra incendio.**

Un sistema de alarma es un elemento de seguridad pasiva. Esto significa que no evitan una situación anormal, pero sí son capaces de advertir de ella, cumpliendo así, una función disuasiva frente a posibles problemas. Centrales de Alarmas Antirrobos.

Figura 9. Centrales de Alarmas Antirrobos.



Fuente: (Google, 2017)

Figura 10. Centrales Contra incendio



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Cercos Eléctricos.**

Es un sistema de seguridad muy efectivo que puede ser utilizado de forma individual o en conjunto con otros equipos de seguridad como alarmas y cámaras. A su vez cumplen una doble función, por un lado impiden el ingreso a la propiedad al rodear el perímetro de la misma con un cerco electrificado con un bajo amperaje (da un shock fuerte pero no es mortal), y por otro lado cumplen una función psicológica sobre el delincuente que lo disuade de tomar la decisión de violentar la propiedad, pues éste preferirá siempre un objetivo más vulnerable.

Figura 11. Cercos Eléctricos.



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Centrales Telefónicas.**

Es un dispositivo conmutador, es decir un aparato que asegura automáticamente las conexiones telefónicas entre el que hace una llamada y el que la recibe (dentro de la empresa como hacia el exterior).

Figura 12. Centrales Telefónicas



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Control de Acceso y Asistencia.**

Es un dispositivo mecánico que usa una tecnología con más demanda en el mercado actual con la finalidad a controlar el proceso de entrada y salida completamente automatizado con diferentes tipos de tecnologías y dispositivos.

Figura 13. Control de Acceso y Asistencia



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Redes Eléctricas.**

La red eléctrica es la transferencia de corriente eléctrica mediante los conductores que son los cables de cobre que se usa como canal de un extremo a otro.

Figura 14. Redes Eléctricas.



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Sistemas Audiovisuales.**

Es un proceso en el cual existe un intercambio de mensajes a través de un sistema sonoro y/o visual. También puede referirse al Grado de Comunicación Audiovisual

Es un lenguaje múltiple con una gran diversidad de códigos constituyentes, que pueden ser analizados tanto por separado como en conjunto. La mediación tecnológica es un elemento indispensable en este tipo de comunicación.

Figura 15. Sistemas Audiovisuales



Fuente: (Google, 2017)

➤ **Enlaces Inalámbricos de Red.**

Estos dispositivos ofrecen la posibilidad de conectar a Internet y acceso a base de datos en lugares de difícil acceso donde no existen otras posibilidades de servicios de telecomunicaciones. A través de los enlaces inalámbricos se puede transportar datos y voz (Voz IP - VoIP) con una calidad y velocidad muy superior a las conexiones Internet vía satélite.

Estos enlaces se realizan desde un punto donde exista la posibilidad de contratar un acceso a Internet hasta el punto donde sea necesaria dicha conexión.

Figura 16. Enlaces Inalámbricos de Red.



Fuente: (Google, 2017)

3.1.1.8 Principales materiales para el cableado estructurado

Para brindar el servicio de cableado estructurado se necesita los siguientes materiales:

- Cableado UTP Cat 6 AMP
- Canaletas 20 x 10.
- Jack AMP CAT6 Azul.
- Patch Cord CAT6 AMP de 01 Mt
- Patch Cord CAT6 AMP de 03 Mt
- Face Plate de 02 pts
- Caja adosable 4" x 2"
- Tarugos blancos cónicos
- Sticker para identificar punto instalado.
- Cinta Aislante y otros.

3.1.1.9 Diagnóstico de las causas raíz e indicadores

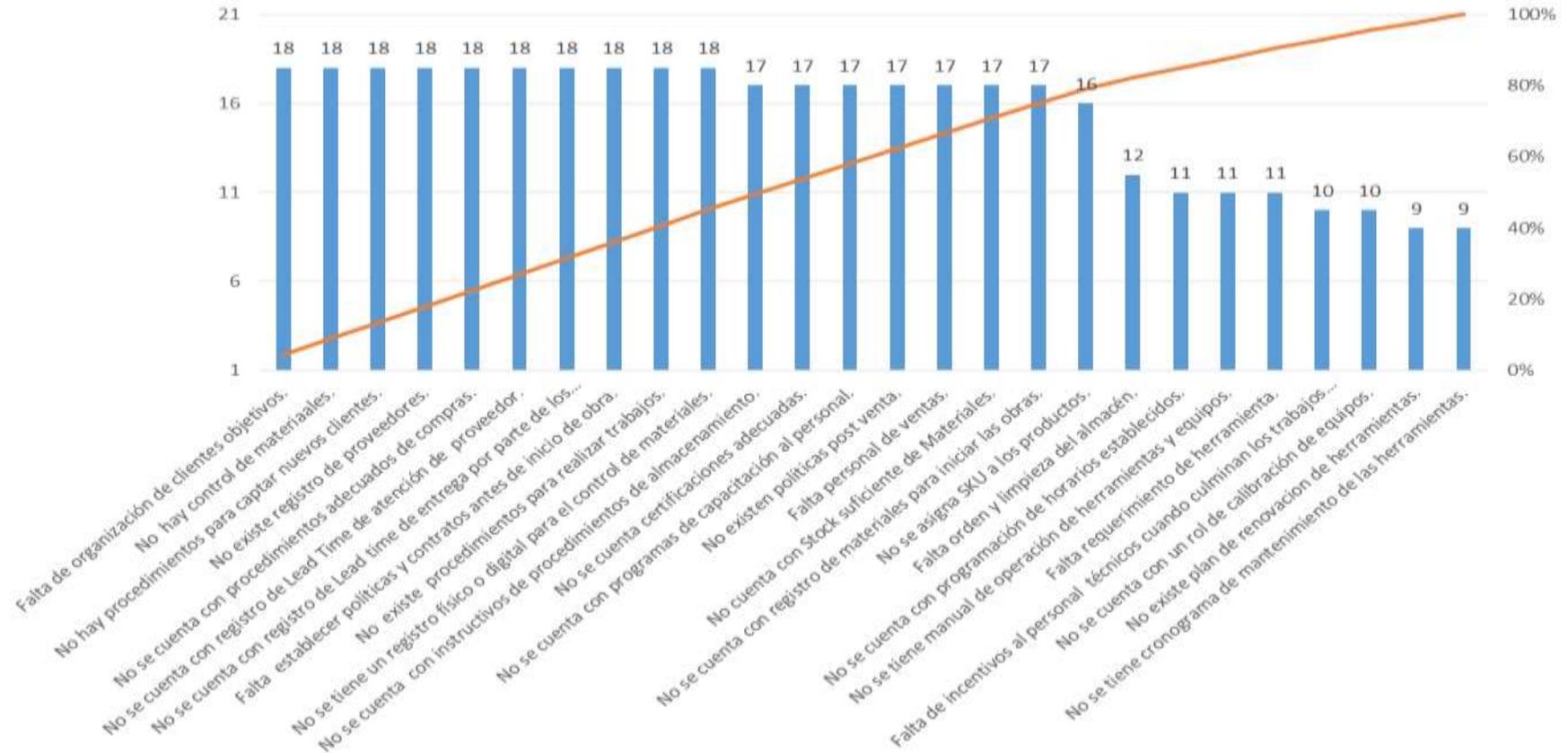
Para el desarrollo de la presente investigación, se partió de la elaboración de Diagramas de Ishikawa de la empresa Informática & Networking S.A.C. (ver figura 4), en la cual se identificó como problema los altos costos operacionales que guardan relación con el entorno clientes, métodos, almacén, mano de obra, herramientas y equipos; de las cuales se identificó las causas inmediatas, las que fueron seleccionadas mediante el diagrama de Pareto (ver figura 17)

Tabla 6. Causas raíces de la empresa Informática & Networking S.A.C.

N° CR	CAUSA RAIZ	Suma	% Impacto	% Acumulado
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	18	5%	5%
Cr14	No hay control de materiales.	18	5%	9%
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	18	5%	14%
Cr6	No existe registro de proveedores.	18	5%	18%
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	18	5%	23%
Cr10	No se cuenta con registro de Lead Time de atención de proveedor.	18	5%	27%
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	18	5%	32%
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	18	5%	36%
Cr8	No existen procedimientos para realizar trabajos.	18	5%	41%
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	18	5%	45%
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	17	4%	49%
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.	17	4%	54%
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	17	4%	58%
Cr2	No existen políticas post venta.	17	4%	62%
Cr4	Falta personal de ventas.	17	4%	67%
Cr9	No cuenta con Stock suficiente de Materiales.	17	4%	71%
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras.	17	4%	75%
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	16	4%	79%
Cr16	Falta orden y limpieza del almacén.	12	3%	82%
Cr19	No se cuenta con programación de horarios establecidos.	11	3%	85%
Cr25	No se tiene manual de operación de herramientas y equipos.	11	3%	88%
Cr26	Falta requerimiento de herramienta.	11	3%	90%
Cr18	Falta de incentivos al personal técnico cuando culminan los trabajos antes de tiempo previsto.	10	3%	93%
Cr23	No se cuenta con un rol de calibración de equipos.	10	3%	95%
Cr22	No existe plan de renovación de herramientas.	9	2%	98%
Cr24	No se tiene cronograma de mantenimiento de las herramientas.	9	2%	100%
TOTAL		398		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C. ,2017)

Figura 17. Diagrama de Pareto de la empresa Informática & Networking S.A.C.



Fuente: (Informática & Networking S.A.C. ,2017)

3.1.2 Identificación de los Indicadores.

La identificación de los indicadores a cada causa raíz permitirá valorar el porcentaje actual, las que se tomarán como base, para la aplicación de las herramientas de mejora.

Tabla 7. – A: Indicadores de las Causas Raíces

CR	Descripción	Indicador %	Formula	VA %
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	% Clientes captados con procedimientos	$\frac{\text{Clientes captados con procedimientos}}{\text{total de clientes}} * 100\%$	0%
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	% clientes objetivo organizados	$\frac{\text{clientes objetivos organizados}}{\text{total clientes objetivo}} * 100\%$	0%
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	% personal capacitado	$\frac{\text{personal capacitado}}{\text{total de personal}} * 100\%$	0%
Cr14	No hay control de materiales	% materiales controlados.	$\frac{\text{materiales controlados}}{\text{total materiales}} 100\%$	0%
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	% materiales registrados	$\frac{\text{materiales registrados}}{\text{total materiales}} * 100\%$	0%
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales	% materiales existentes	$\frac{\text{materiales existentes}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$	0%
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras	% registro de materiales para iniciar la obras	$\frac{\text{registro de materiales para iniciara la obra}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$	0%
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	% productos con SKU	$\frac{\text{productos con SKU}}{\text{total de productos}} * 100\%$	0%

Fuente: (Informática & Networking S.A.C, 2017)

Tabla 7. – B: Indicadores de las Causas Raíces

CR	Descripción	Indicador %	Formula	VA %
Cr6	No existe registro de proveedores.	% proveedores registrados	$\frac{\text{proveedores registrados}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$	0%
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	% compras con procedimiento	$\frac{\text{compras con procedimiento}}{\text{total de compras}} * 100\%$	0%
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.	% proveedores con registro lead time	$\frac{\text{proveedores con registro lead time}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$	0%
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	%entregas con lead time	$\frac{\text{entregas con lead time}}{\text{total entregas}} * 100\%$	0%
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	% contratos vía políticas	$\frac{\text{contratos vía políticas}}{\text{total de contratos}} * 100\%$	0%
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	% trabajos con procedimientos	$\frac{\text{trabajos con procedimientos}}{\text{total de trabajos}} * 100\%$	0%
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	% procedimientos con instructivo	$\frac{\text{Procedimientos con instructivo}}{\text{Total de procedimientos de almacén}} * 100\%$	0%
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.	% certificaciones adecuadas	$\frac{\text{certificaciones adecuadas}}{\text{totalde certificaciones}} * 100\%$	40%
Cr2	No existen políticas post venta.	% ventas con seguimiento post	$\frac{\text{ventas con seguimiento post}}{\text{total de ventas}} * 100\%$	0%
Cr4	Falta personal de ventas.	% personal de ventas existente	$\frac{\text{personal de ventas existente}}{\text{personal de ventas requerido}} * 100\%$	0%

Fuente: (Informática & Networking S.A.C. ,2017)

3.1.3 Desarrollo de la matriz de Indicadores de variables

En la Tabla 8 se muestra la matriz de indicadores de las causas raíces priorizadas, las cuales fueron evaluadas en función al costo generado a la empresa, metodología, técnica y/o herramienta a aplicar. Además, se muestra la pérdida mensual antes y después de desarrollar las herramientas de mejora y el beneficio obtenido por la aplicación de la misma, así mismo se muestra la inversión total necesaria para la aplicación de la propuesta de mejora.

Tabla 8 Matriz de indicadores de las causas raíces

CR	Descripción	Indicador %	Herramienta de mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Pérdida mejorada (S/. /AÑO)	Ver Anexo	Beneficio (S/.)	Inversión (S/.)
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	% Clientes captados con procedimientos	PLAN DE CAPACITACIÓN	S/. 198,296.16	S/. 69,743.87	Anexo 09	S/. 128,552.29	S/. 46,617.35
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	% clientes objetivo organizados						
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	% personal capacitado						
Cr14	No hay control de materiales	% materiales controlados.	KARDEX/ CLASIFICACION ABC	S/. 33,055.94	S/. 14,716.27	Anexo 10	S/. 18,339.67	S/. 23,767.00
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	% materiales registrados						
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales	% materiales existentes						
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras	% registro de materiales para iniciar la obras						
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	% productos con SKU						

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

CR	Descripción	Indicador	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Pérdida mejorada (S/./AÑO)	Anexo	Beneficio (S/.)	Inversión (S/.)
Cr6	No existe registro de proveedores.	% proveedores registrados	REGISTRO DE PROVEEDORES	S/. 11,827.92	S/. 0.00	Anexo 11	S/. 11,827.92	S/. 6,360.00
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	% compras con procedimiento						
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.	% proveedores con registro lead time						
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	%entregas con lead time						
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	% contratos vía políticas	GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS	S/. 85,823.30	S/. 58,797.14	Anexo 12	S/. 27,026.16	S/. 2,900.00
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	% trabajos con procedimientos						
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	% procedimientos con instructivo						
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.	% certificaciones adecuadas						
Cr2	No existen políticas post venta.	% ventas con seguimiento post						
Cr4	Falta personal de ventas.	% personal de ventas existente						
TOTAL				S/. 329,003.33	S/. 143,257.28		S/. 185,746.05	S/. 79,644.35

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

3.2 Propuesta de mejora

3.2.1 Plan de capacitación

Dentro de las propuestas se desarrolla la herramienta plan de capacitación, a consecuencias de la información obtenida en el diagrama de Ishikawa, en el que se puede observar que no se da ninguna capacitación al personal, y se desconoce las pérdidas que genera al no contar con personal capacitado. Las capacitaciones son importantes, debido a que se contará con personal preparado que generará mejores beneficios a la empresa y un mayor desempeño en su área de trabajo, repercutiendo esto en la satisfacción del cliente.

Las causas raíces asociadas a esta herramienta se detallan a continuación:

CR 5 No hay procedimientos para captar nuevos clientes. La Empresa no cuenta con área de ventas que se dedique exclusivamente a gestionar las ventas, hacer seguimiento a clientes potenciales, las ventas se realizan por las solicitudes mismas de los clientes, tampoco tiene un plan de seguimiento a las cotizaciones realizadas, solo se limitan a cotizar lo que el cliente solicito y esperar a que este emita su orden de compra/servicio. Las pérdidas se dan porque no se hace seguimiento a las cotizaciones, para saber si el cliente está conforme o no con lo ofertando, perdiéndose la venta, por otro lado, el personal desconoce de los beneficios que obtendrá al captar nuevos clientes, es por ello que es importante capacitar sobre ventas.

Cr1 Falta de organización de clientes objetivos. La empresa no tiene organizados a sus clientes de acuerdo a la importancia, debido a la falta de personal, lo que genera que no se de una adecuada atención a los más concurrentes, teniendo demoras a la solución de reclamos, por lo que es importante dar a conocer la importancia de brindar un servicio de calidad a los clientes más representativos de la empresa.

Cr21 No se cuenta con programas de capacitación al personal. El personal técnico no cuenta con capacitaciones que le ayuden a mejorar su trabajo y promover los servicios que se ofrecen, debido a la falta de organización de la empresa, esto se traduce en reclamos de los clientes que afectan económicamente a la empresa por los gastos generados, conllevando a la pérdida de los clientes. Pérdidas por deterioro de MP y productos + extravío + pérdida por inventario.

Monetización de pérdida. En la tabla siguiente se muestra la pérdida correspondiente a la falta de capacitación.

Tabla 9. Pérdida generada por falta de capacitación

CR	Descripción	Indicador %	Formuía	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales Integradas (S/./AÑO)
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	% Clientes captados con procedimientos	$\frac{\text{Clientes captados con procedimientos}}{\text{total de clientes}} * 100\%$	PLAN DE CAPACITACIÓN	S/. 198,296.16
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	% clientes objetivo organizados	$\frac{\text{clientes objetivos organizados}}{\text{total clientes objetivo}} * 100\%$		
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	% personal capacitado	$\frac{\text{personal capacitado}}{\text{total de personal}} * 100\%$		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Se puede visualizar en la tabla 9 que se tiene una pérdida de s/. 198 296.15, debido a que el personal trabaja de manera empírica, sin tener en cuenta la importancia de contar con procedimientos de atención al cliente el cual está diseñado para brindar un adecuado servicio y alto porcentaje de que el cliente nuevamente contrate nuestros servicios; es por ello la importancia de capacitar al personal teniendo en cuenta las tareas a realizar.

Impacto económico del Plan de Capacitación. La tabla 10 muestra el beneficio que se obtendrá al implementar el Plan de Capacitación.

Tabla 10. Beneficio económico al implementar el Plan de Capacitación

CR	Descripción	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/./AÑO)	Pérdida mejorada (S/./AÑO)	Beneficio (S/.)
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	PLAN DE CAPACITACIÓN	S/. 198,296.16	S/. 69,743.87	S/. 128,552.29
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.				
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.				

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Al implementar la herramienta de mejora Plan de Capacitación se logrará un beneficio económico para la empresa de S/. 128 552.29.

Mediante la aplicación de una encuesta se seleccionaron los temas de capacitación necesarios para el personal, que contribuirán a su vez en beneficio de la empresa y clientes.

Tabla 11. Formato de costo de Capacitación

N°	CURSO	TOTAL PARTICIPAN	EMPRESA CAPACITADORA	COSTO DEL CURSO POR	GASTOS VIÁTOS S/.	TOTAL GASTOS S/.	FORMATO DE COSTOS DE CAPACITACIÓN		
							Código	I&N-01	
							INFORMÁTICA & NETWORKING S.A.C.	versión	1
								Páginas	1 de 1
1	Capacitación en ventas	7	Instituto Peruano de market	S/. 1,000.00	S/. 850.00	S/. 7,850.00			
2	Capacitación en seguridad y salud ocupacional	7	SinedEvents	S/. 1,300.00	S/. 850.00	S/. 9,950.00			
3	Capacitación en cableado estructurado en PANDUIT	7	Conduvex sac	S/. 1,788.05	S/. 850.00	S/. 13,366.35			
4	Capacitación en cableado estructurado en AMP	7	COMMSCOPE	S/. 3,251.00	S/. 850.00	S/. 3,251.00			
5	Capacitación en servicio al cliente	7	Aula de economía	S/. 600.00	S/. 850.00	S/. 5,050.00			
6	Capacitación en trabajos en altura	7	Safesi	S/. 9,000.00	S/. 850.00	S/. 63,850.00			
7									
TOTAL				S/. 16,939.05	S/. 5,100.00	S/. 103,317.35			

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

3.2.2 Kardex y clasificación ABC

El Kardex permite mejorar la gestión de los productos al llevar un registro de entradas y salidas. Por otro lado, se tiene la clasificación ABC que ayuda a determinar los productos de mayor rotación, mediana y baja rotación lo que permite realizar un mejor abastecimiento y evitar los sobre stock que generan pérdidas económicas; otra manera de clasificar a los productos es por sus costos, teniendo cuidado especial por los productos de la categoría A.

Cr14 No hay control de materiales de mayor rotación. La empresa no cuenta con políticas de control de los materiales, teniendo un almacén con materiales que no rotan, deteriorándose con el tiempo, llegando hasta el extremo de quedar obsoletos, generando pérdidas.

Cr13 No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales. Por la falta de organización de la empresa, no se tiene personal de almacén que registre los materiales que ingresan y salen, siendo los mismos técnicos los que se aprovisionan de los materiales y herramientas que llevarán para realizar los trabajos, facilitando el extravío.

Cr9 No cuenta con Stock de Materiales al inicio de las obras. Debido a la falta de control de los materiales, cuando se requiere materiales estos no son ubicados rápidamente en el almacén, solicitando compra de nuevos materiales, que en algunos casos genera sobre stock. El hecho de tener en stock materiales iniciales para el inicio de las obras, nos permite empezar las obras e ir trabajando con esos materiales, mientras se gestionan la compra de los demás materiales.

Cr11 No se tiene registros de materiales requeridos para iniciar las obras. La empresa no cuenta con plantillas de materiales de cada marca que utilizan para las instalaciones, ocasionando demoras en el inicio de las obras.

Cr15 No se asigna SKU a los productos. La empresa no cuenta con personal encargado de almacén, los productos que ingresan no son registrados, no hay control, teniendo demoras para la ubicación de los productos, teniendo pérdidas de tiempo.

Pérdidas orientadas a calidad de MP adquirida + pérdidas por demoras en el abastecimiento.

Monetización de pérdida. La siguiente tabla muestra la pérdida que se tiene al no contar con un Kardex y Clasificación ABC.

Tabla 12. Pérdida generada por la falta de Kardex/ Clasificación ABC

CR	Descripción	Indicador %	Formula	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)
Cr14	No hay control de materiales	% materiales controlados.	$\frac{\text{materiales controlados}}{\text{total materiales}} * 100\%$	KARDEX/ CLASIFICACION ABC	S/. 33,055.94
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	% materiales registrados	$\frac{\text{materiales registrados}}{\text{total materiales}} * 100\%$		
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales	% materiales existentes	$\frac{\text{materiales existentes}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$		
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras	% registro de materiales para iniciar la obras	$\frac{\text{registro de materiales para iniciara la obra}}{\text{materiales requeridos}} * 100\%$		
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	% productos con SKU	$\frac{\text{productos con SKU}}{\text{total de productos}} * 100\%$		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Se identifica una pérdida considerable que afecta a la empresa, debido a que no se cuenta con un registro de control de materiales, el personal desconoce la

importancia de cuidar el material del almacén, así mismo la empresa no cuenta con procedimientos escritos que contribuyan con un buen control del área de almacén.

Impacto económico de Kardex/ Clasificación ABC. En la siguiente tabla se calculó el benéfico económico, al implementar la herramienta de mejora Kardex/ Clasificación ABC.

Tabla 13. Beneficio económico al implementar Kardex/Clasificación ABC

CR	Descripción	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S./AÑO)	Pérdida mejorada (S./AÑO)	Beneficio (S.)
Cr14	No hay control de materiales	KARDEX/ CLASIFICACION ABC	S/. 33,055.94	S/. 14,716.27	S/. 18,339.67
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.				
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales				
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras				
Cr15	No se asigna SKU a los productos.				

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

La importancia de mantener un registro de ingresos y salidas de materiales es beneficioso para la empresa, debido a que se obtiene un beneficio de s/. 18 339.67 como se puede ver en la Tabla 13, por otro parte contribuye a mejorar el proceso de abastecimiento de materiales.

Para realizar el control de ingresos y salidas de materiales se diseñó el siguiente formato.

Tabla 14. Formato de Kardex de existencias

INFORMATICA & NETWORKING S.A.C.		KARDEX DE EXISTENCIAS			Código	I&N-06
		INFORMATICA & NETWORKING S.A.C.			versión	1
		AÑO:			Páginas	1 de 200
PRODUCTO:					SKU	
FECHA	INVENTARIO INICIAL	ENTRADA	SALIDA	SALDO	OBSERVACIÓN	
23/072017	200	50	15	235		
			50	185		
			70	115		
				115		
		150		265		
				265		
				265		
			200	65		
			20	45		
			10	35		
		250		285		
			240	45		
TOTAL		450	605		COST.UNI.S/.	

TOTAL DE EXISTENCIA S/.

.....

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.2.3 Registro de proveedores

El contar con un registro de proveedores permite seleccionar a los mejores, a fin de obtener los materiales en el menor tiempo con productos de calidad, lo que permite a la empresa iniciar más rápido el servicio solicitado.

Cr6 No existe registro de proveedores. No se registra los proveedores, cuando se necesita un producto, se busca los archivos físicos de las facturas de compras, para ver a que proveedor se compró anteriormente. Teniendo como consecuencia pérdida de tiempo.

Cr7 No se cuenta con procedimientos adecuados de compras. La empresa no tiene implementado ninguna política para realizar las compras, ni evalúa a los proveedores en los aspectos de atención, confiabilidad de los productos, competitividad de precios, calidad de los productos, tiempos de atención, respuesta a reclamos por garantía. Teniendo pérdidas por productos de mala calidad.

Cr10 No se cuenta con registro de Lead time de proveedores. Debido a que no hay control, ni políticas de manejo de proveedores, no se tiene ningún registro de las demoras de atención de los proveedores, en cuestión de tiempo de atención en responder las solicitudes de cotización, ni tiempos de despacho al momento de aprobar la compra, generando retrasos en los trabajos por no contar con la mercadería a tiempo.

Cr12 No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas. De igual modo como con los proveedores, no se tiene registros, ni políticas para el manejo de los proveedores de servicio de transporte de materiales que se compran. Estando en la incertidumbre si los productos salieron o no al destino, y el tiempo que demorara en llegar. La empresa selecciona al proveedor de servicio de transporte sin hacer ninguna evaluación. Generando pérdida por retrasos al no tener los materiales a tiempo.

Monetización de pérdida. Las pérdidas generadas por retrasos por parte de los proveedores se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 15. Pérdida generada por falta de Registro de Proveedores

CR	Descripción	Indicador %	Formula	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)
Cr6	No existe registro de proveedores.	% proveedores registrados	$\frac{\text{proveedores registrados}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$	REGISTRO DE PROVEEDORES	S/. 11,827.92
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	% compras con procedimiento	$\frac{\text{compras con procedimiento}}{\text{total de compras}} * 100\%$		
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.	% proveedores con registro lead time	$\frac{\text{proveedores con registro lead time}}{\text{total de proveedores}} * 100\%$		
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	%entregas con lead time	$\frac{\text{entregas con lead time}}{\text{total entregas}} * 100\%$		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

La falta de importancia prestada al proveedor incurre en pérdidas de hasta S/. 11 827.92 para la empresa, debido a retrasos en la atención de la orden de compra, olvido de envío de material, informalidad por parte de las empresas que transportan los materiales.

Impacto económico de Registro de Proveedores.

Tabla 16. Beneficio económico al implementar el Registro de Proveedores.

CR	Descripción	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Pérdida mejorada (S/./AÑO)	Beneficio (S/.)
Cr6	No existe registro de proveedores.	REGISTRO DE PROVEEDORES	S/. 11,827.92	S/. 0.00	S/. 11,827.92
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.				
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.				
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.				

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Con los S/. 11 827.92 obtenido como benéfico en la implementación del Registro de Proveedores, se debe dar importancia a la selección de los mejores, para brindar un servicio de calidad de una manera más rápida a la que se venía trabajando.

Tabla 17. Formato de evaluación de proveedores

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROVEEDOR		
PROVEEDOR:	_____	
RUC:	_____	
FECHA:	_____	
TELEFONO DE CONTACTO	_____	
TIEMPO DE RESPUESTA A LA COTIZACIÓN		
RANGO	PUNTAJE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
0 h - 2 h	5	
2 h - 6 h	4	
8 h - 12 h	3	3
12 h - 24 h	2	
24 h a más	1	
TOTAL DE PUNTOS		3
TIEMPO DE ENVIO DE PRODUCTOS		
RANGO	PUNTAJE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
0 - 1 día	4	
1 - 2 días	3	
2 - 3 días	2	2
3 a más días	1	
TOTAL DE PUNTOS		2
MAYORISTA AUTORIZADO		
RANGO	PUNTAJE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
0 - 1 año	1	
1- 2 años	2	2
2 - 3 años	3	
3 - 4 años	4	
4 a más años	5	
TOTAL DE PUNTOS		2
FINANCIAMIENTO		
RANGO	PUNTAJE	PUNTUACIÓN OBTENIDA
0 días - 15 días	1	
15 días - 1 mes	2	2
1mes -2 mes	3	
2 meses - 3 meses	4	
3 meses a más	5	
TOTAL DE PUNTOS		2
CALIFICACIÓN TOTAL		9
CRITERIOS		
Con puntuación dentro del rango 15 - 19		se selecciona
Con puntuación dentro del rango 11 - 14		Se considera
Con puntuación dentro del rango 6 - 10		No se considera
Con puntuación dentro del rango menores de 5		Se rechazan

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.2.4 Diagrama de procesos operativos

El diagrama de procesos operativos permite representar de manera gráfica un proceso que ayuda a visualizar procesos que se puedan mejorar, o reprocesar por la falta de implementación de alguna política.

Cr3 Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra. La empresa no tiene establecidos políticas de atención a los clientes en cuanto a definir la ubicación exacta de la instalación de los puntos de data a instalar, o en qué hacer si estos son modificados a última hora, durante, o cuando estos se hallan culminado, en algunos casos se rige a los contratos o políticas que establecen los clientes. Se atienden los servicios mayormente coordinando verbalmente con el cliente, de acuerdo a la ubicación en planos que son entregados por los clientes, no registrando, ni dejando constancia de la ubicación definitiva. Al no tener definido todo esto, da pie a que el cliente pueda hacer cambios en la ubicación de los puntos, generando gastos no previstos a la empresa y retrasos en la entrega de la obra.

Cr8 No existen protocolos de procedimientos para realizar los trabajos. Los técnicos realizan los trabajos de acuerdo a su criterio y experiencia, no existe un manual de procedimientos o protocolos de ejecución de los trabajos. Teniendo como consecuencia pérdidas por tiempos muertos.

Cr17 No se cuenta con manual de procedimientos de almacenamiento. La Empresa almacena los productos sin tener en cuenta el tipo de producto, la rotación que tienen, el costo, ni la ubicación en el almacén, conllevando a pérdidas de tiempo en demoras para ubicarlos; llegando los productos a deteriorarse, extraviarse.

Cr20 No se cuenta con certificaciones adecuadas. Los técnicos no están certificados en las marcas de cableado que más se comercializan, solo dos cuentan con algunas certificaciones. Estas certificaciones favorecen a la empresa, ya que garantizan ante el cliente un buen trabajo, pudiendo dar al cliente garantía de hasta 25 años, respaldado por los fabricantes, además que permiten procesar las garantías con los fabricantes en caso de falla de los productos. Generando pérdidas debido a que el cliente solicita como requisito que los técnicos tengan las certificaciones.

Cr2 No existen políticas post venta. La empresa no cuenta con procedimientos o políticas post venta, que permita monitorear la satisfacción del cliente, solo espera a que si hubo algún problema el cliente se comunique y presente su reclamo, tampoco tiene políticas de tiempos de atención en casos de fallas de los trabajos realizados. Todo esto genera pérdidas por clientes insatisfechos que no vuelven a contratar los servicios.

Cr4 Falta personal de ventas. La empresa no cuenta con personal dedicado a promover ventas, buscar nuevos clientes, nuevas oportunidades de negocio, se conforma con atender a los clientes concurrentes, y nuevos que son recomendados por otros clientes.

Monetización de pérdida.

Tabla 18. Pérdida generada por la falta del Diagrama de Procesos Operativos

CR	Descripción	Indicador %	Formula	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	% contratos vía políticas	$\frac{\text{contratos vía políticas}}{\text{total de contratos}} * 100\%$	GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS	S/. 85,823.30
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	% trabajos con procedimientos	$\frac{\text{trabajos con procedimientos}}{\text{total de trabajos}} * 100\%$		
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	% procedimientos con instructivo	$\frac{\text{Procedimientos con instructivo}}{\text{Total de procedimientos de almacén}} * 100\%$		
Cr20	No se cuenta con certificaciones adecuadas.	% certificaciones adecuadas	$\frac{\text{certificaciones adecuadas}}{\text{total de certificaciones}} * 100\%$		
Cr2	No existen políticas post venta.	% ventas con seguimiento post	$\frac{\text{ventas con seguimiento post}}{\text{total de ventas}} * 100\%$		
Cr4	Falta personal de ventas.	% personal de ventas existente	$\frac{\text{personal de ventas existente}}{\text{personal de ventas requerido}} * 100\%$		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Es muy importante graficar los procesos que se siguen en la atención de un servicio, ya que mediante esta grafica se pueda identificar los reprocesos, o procesos que se deben eliminar frente a la implementación de una política, y en algunos casos la reducción del tiempo.

Impacto económico del Plan de Capacitación.

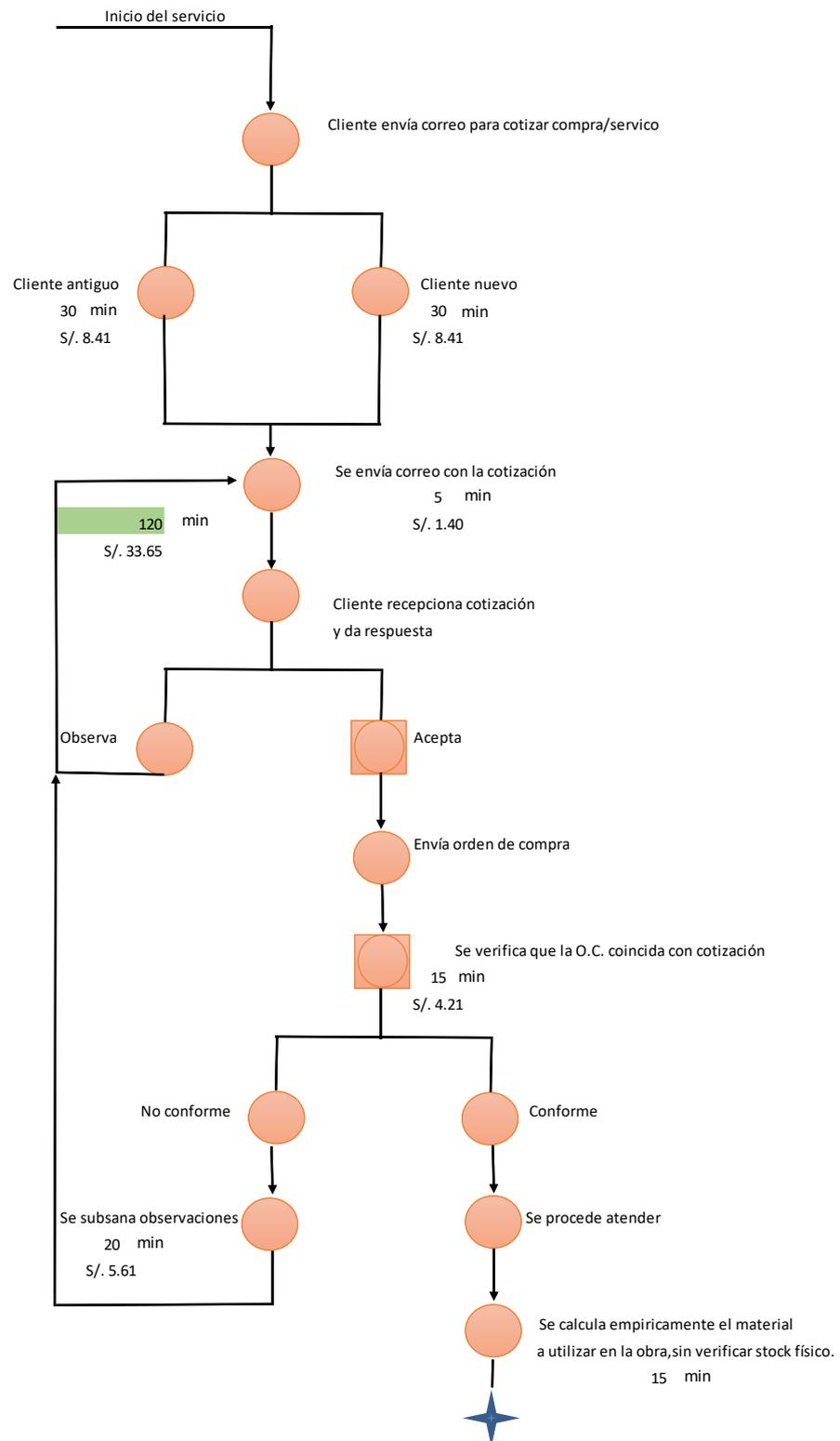
Tabla 19. Beneficio económico al implementar el Diagrama de Operaciones

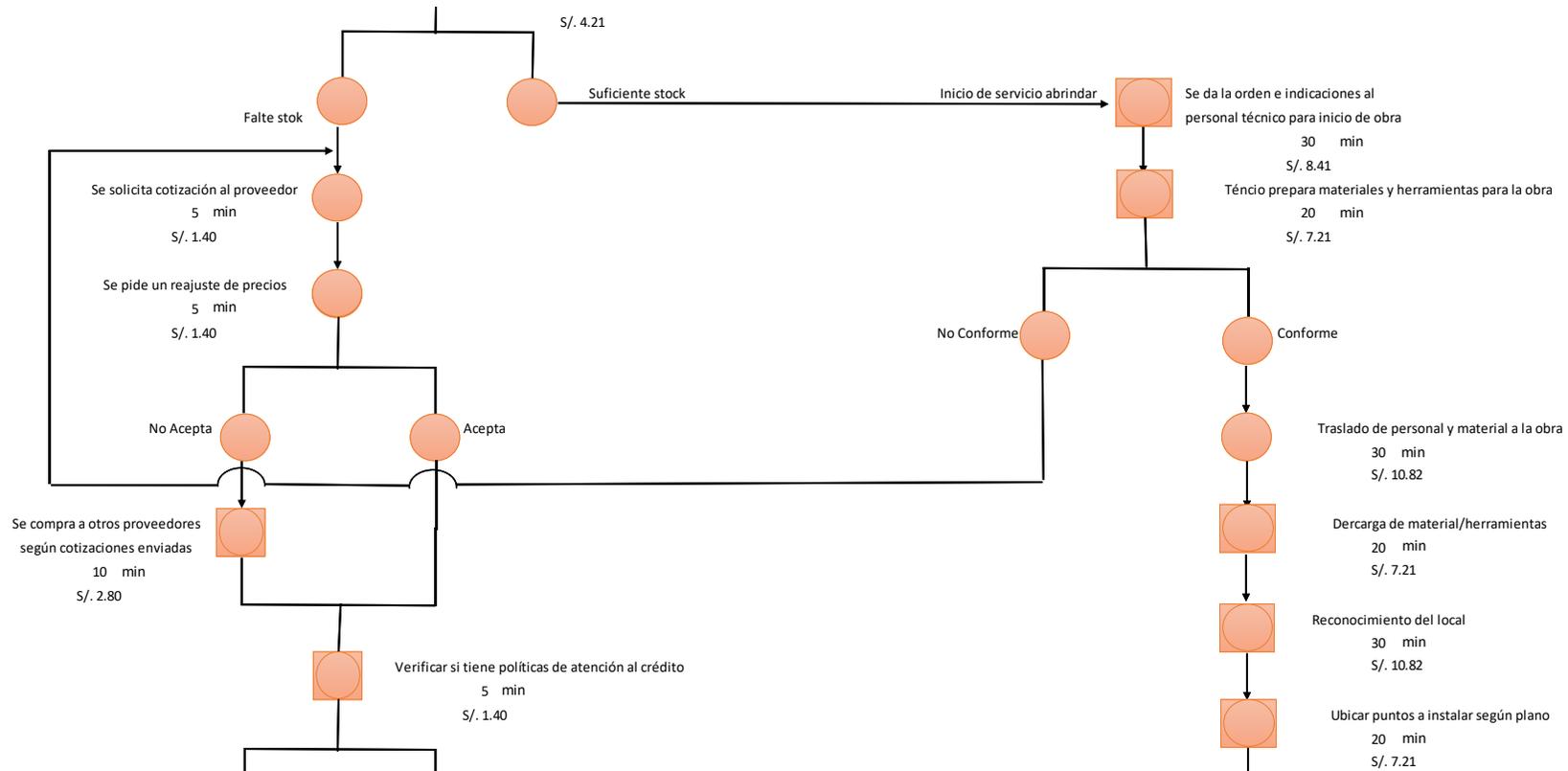
CR	Descripción	Indicador	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S./AÑO)	Pérdida mejorada (S./AÑO)	Beneficio (S/.)	Inversión (S/.)
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	% contratos vía políticas	GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS	S/. 85,823.30	S/. 58,797.14	S/. 27,026.16	S/. 2,900.00
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	% trabajos con procedimientos					
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	% procedimientos con instructivo					
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.	% certificaciones adecuadas					
Cr2	No existen políticas post venta.	% ventas con seguimiento post					
Cr4	Falta personal de ventas.	% personal de ventas existente					
TOTAL				S/. 329,003.33	S/. 143,257.28	S/. 185,746.05	S/. 79,644.35

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

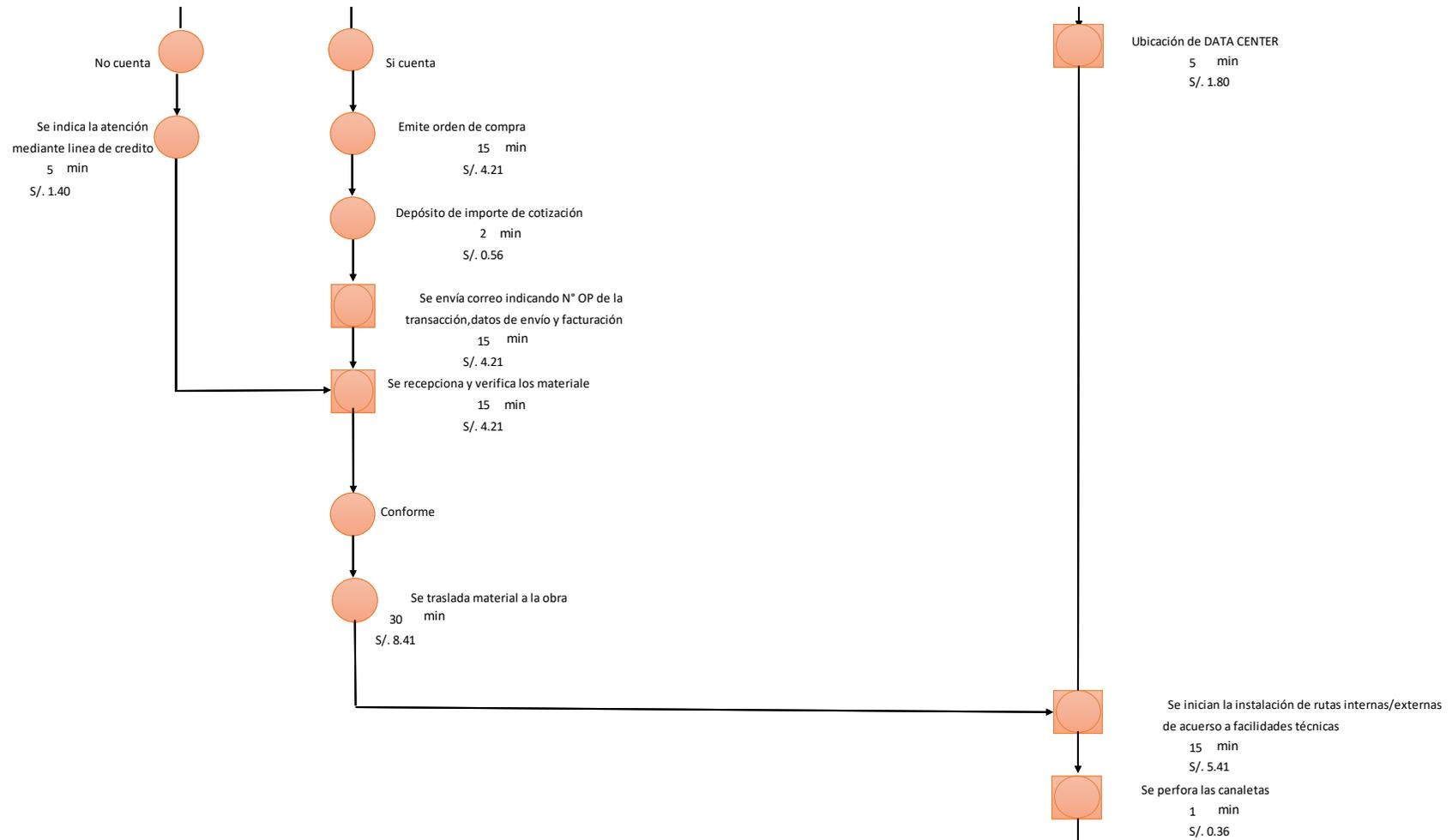
El beneficio que se obtenido de S/. 27 026.16 con esta herramienta de mejora no solo es por la reducción de tiempos, o eliminación de reproceso; sino que al mejorar los procesos se dispondrá de más tiempo para realizar más servicios; es por ello que al beneficio se le suma los ingresos de las atenciones adicionales que se realizan.

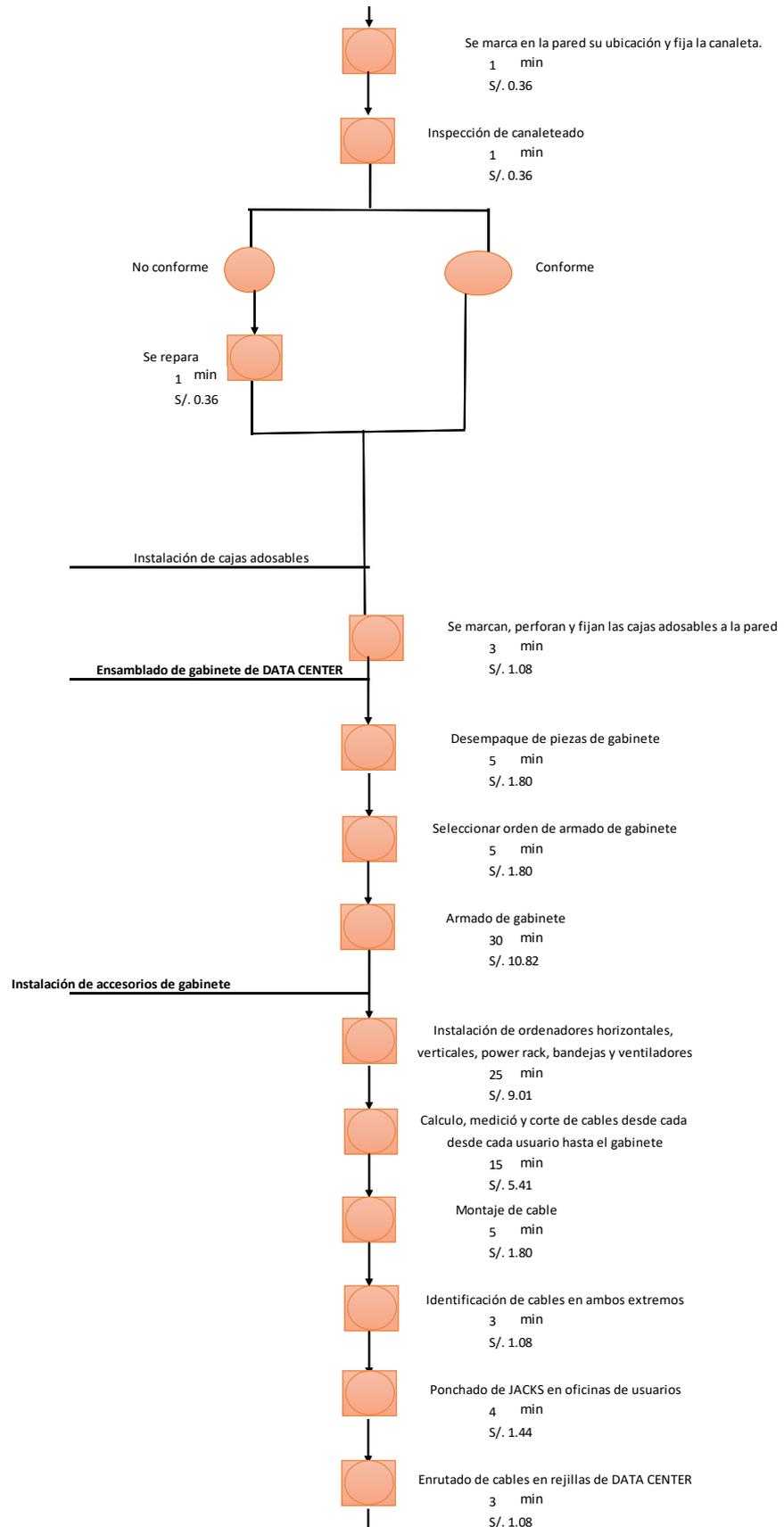
Figura 18. Diagrama de flujo de operaciones

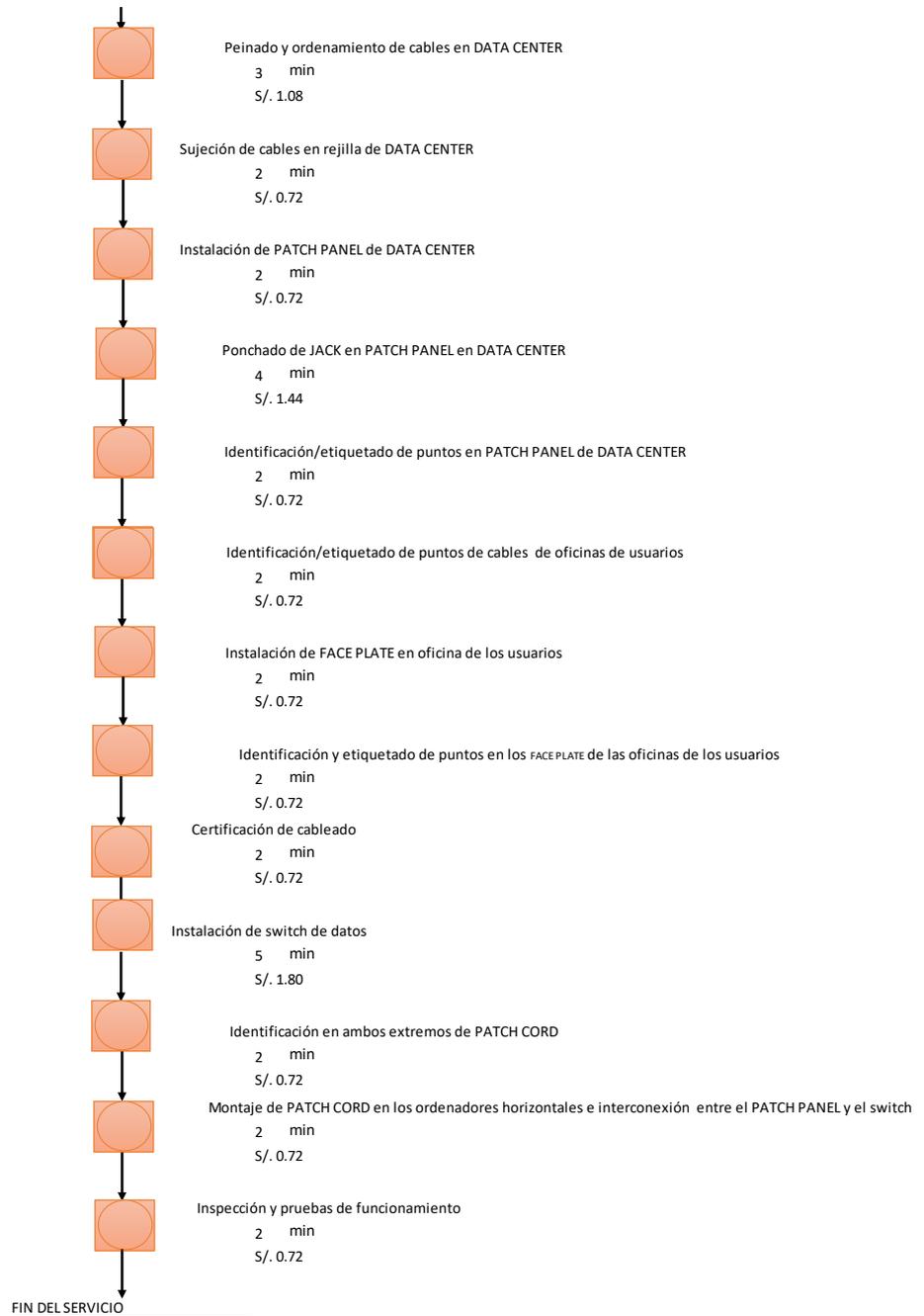




Fuente: Elaboración propia

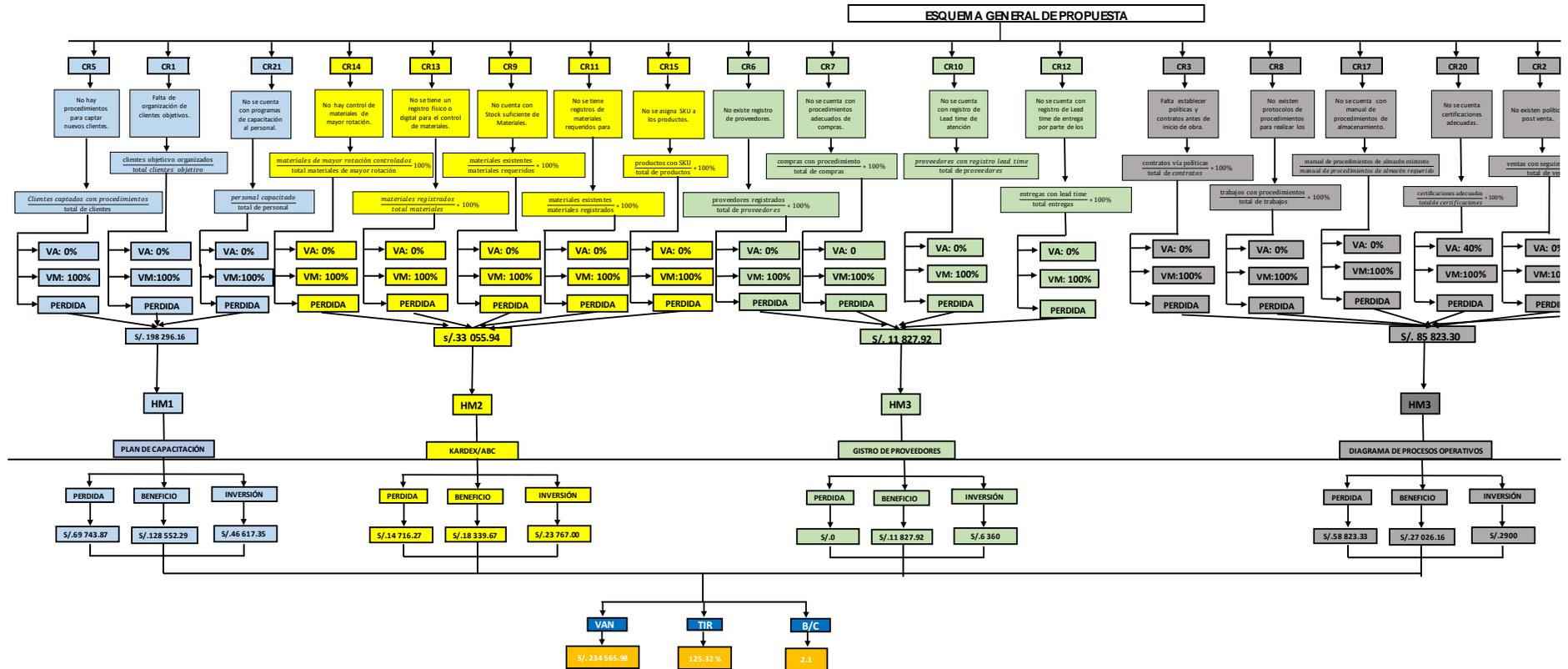






Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Figura 19. Esquema General de Propuesta



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.3 Inversión, Evaluación Económica y Financiera

3.3.1 Inversión en plan de capacitación.

A continuación, se detalla los gastos generados en el plan de capacitación.

Tabla 21. Inversión plan de capacitación

HERRAMIENTA: PLAN DE CAPACITACIÓN				
CURSO	TOTAL PARTICIPANTE	COSTO DEL CURSO POR	GASTOS VIÁTOS S/.	TOTAL GASTOS S/.
Capacitación en ventas	7	S/. 1,000.00	S/. 850.00	S/. 7,850.00
Capacitación en seguridad y salud ocupacional	7	S/. 1,300.00	S/. 850.00	S/. 9,950.00
Capacitación en cableado estructurado en PANDUIT	7	S/. 1,788.05	S/. 850.00	S/. 13,366.35
Capacitación en cableado estructurado en AMP	7	S/. 3,251.00	S/. 850.00	S/. 3,251.00
Capacitación en servicio al cliente	7	S/. 600.00	S/. 850.00	S/. 5,050.00
Capacitación en trabajos en altura	7	S/. 900.00	S/. 850.00	S/. 7,150.00
TOTAL				S/. 46,617.35

	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL S/.
Secretaria	1	S/. 850.00	S/. 850.00

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.3.2 Inversión en Kardex/ clasificación ABC

Para la implementación de Kardex y clasificación ABC, se requiere de los siguientes.

Tabla 22. Inversión plan de capacitación

HERRAMIENTA: KARDEX/CLASIFICACION ABC					
ITEM	TOTAL DE UNIDADES	COSTO POR UNIDAD S/.	TOTAL GASTOS S/.	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN
Laptop	1	S/. 3,399.00	S/. 3,399.00	4	S/. 70.81
Impresora	1	S/. 699.00	S/. 699.00	2	S/. 29.13
Escritorio	1	S/. 700.00	S/. 700.00	5	S/. 11.67
Silla	1	S/. 250.00	S/. 250.00	2	S/. 10.42
Anaqueles de metal	4	S/. 500.00	S/. 2,000.00	5	S/. 8.33
Escaleras	1	S/. 299.00	S/. 299.00	3	S/. 8.31
Cajas para herramientas	6	S/. 700.00	S/. 4,200.00	3	S/. 19.44
Cajas para accesorios	6	S/. 500.00	S/. 3,000.00	4	S/. 10.42
Archivadores	6	S/. 100.00	S/. 600.00	2	S/. 4.17
Utiles de escritorio	1	S/. 120.00	S/. 120.00		
Sistema de control de inventarios (Kardex)	1	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00		
Costo de capacitación del sistema	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00		
Otros gastos	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00		
TOTAL			S/. 23,767.00	TOTAL MES	S/. 172.69
				TOTAL AÑO	S/. 2,072.25

	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL S/.
Trabajador	1	S/. 850.00	S/. 850.00

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.3.3 Inversión en registro de proveedores

Para llevar un adecuado control de los proveedores se requiere de la siguiente inversión.

Tabla 23. Inversión en registro de proveedores

HERRAMIENTA: REGISTRO DE PROVEEDORES			
ITEM	TOTAL DE UNIDADES	COSTO POR UNIDAD S/.	TOTAL GASTOS S/.
Elaboración de plan selección de proveedores	1	S/. 1,300.00	S/. 1,300.00
Consumo de teléfono	1	S/. 360.00	S/. 360.00
Impresión de formatos	2000	S/. 0.10	S/. 200.00
Otros gastos	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
Sistema de evaluación de proveedores	1	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00
TOTAL			S/. 6,360.00

	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL S/.
Trabajador	1	S/. 850.00	S/. 850.00

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.3.4 Inversión en diagrama de procesos operativos

Para la implementación de DOP en la empresa es importante la elaboración de listos instructivos.

Tabla 24. Inversión en diagrama de procesos operativos

HERRAMIENTA: DIAGRAMA DE PROCESOS OPERATIVOS			
ITEM	TOTAL DE UNIDADES	COSTO POR UNIDAD S/.	TOTAL GASTOS S/.
Elaboración de guía de mejoras de procesos operativos	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
Otros gastos	1	S/. 400.00	S/. 400.00
TOTAL			S/. 2,900.00

	CANTIDAD	SUELDO	TOTAL S/.
Trabajador	1	S/. 850.00	S/. 850.00

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

3.4 Total de la inversión de la propuesta

Es necesario conocer la inversión que requiere la implementación de las herramientas de mejora, a fin de evaluar su viabilidad.

Para cada herramienta de mejora se presupuestará los gastos teniendo en cuenta gastos de personal, material y otros gastos adicionales, los cuales fueron detallados anteriormente. En la tabla 25 se muestra el total de inversión, así como el beneficio obtenido.

Tabla 25. Inversión total de la propuesta

CR	Descripción	Herramienta de Mejora	Pérdidas actuales integradas (S/. /AÑO)	Pérdida mejorada (S/. /AÑO)	Beneficio (S/.)	Inversión (S/.)
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	PLAN DE CAPACITACIÓN	S/. 198,296.16	S/. 69,743.87	S/. 128,552.29	S/. 46,617.35
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.					
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.					
Cr14	No hay control de materiales	KARDEX/ CLASIFICACION ABC	S/. 33,055.94	S/. 14,716.27	S/. 18,339.67	S/. 23,767.00
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.					
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales					
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras					
Cr15	No se asigna SKU a los productos.					
Cr6	No existe registro de proveedores.	REGISTRO DE PROVEEDORES	S/. 11,827.92	S/. 0.00	S/. 11,827.92	S/. 6,360.00
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.					
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.					
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	GESTIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS	S/. 85,823.30	S/. 58,797.14	S/. 27,026.16	S/. 2,900.00
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.					
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.					
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.					
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.					
Cr2	No existen políticas post venta.					
Cr4	Falta personal de ventas.					
TOTAL			S/. 329,003.33	S/. 143,257.28	S/. 185,746.05	S/. 79,644.35

Fuente:(Elaboración propia, 2017)

Se puede observar en la tabla 25 que se requiere de una inversión general de S/. 79 644.35 para la implementación de las herramientas de mejora; obteniendo un benéfico de s/.185 746.05.

3.5 Resumen de la inversión y reinversión

En la tabla 26. se detalla las inversiones de cada herramienta de mejora, así como las reinversiones que se deben realizar en los distintos años, teniendo en cuenta las depreciaciones de los equipos.

Tabla 26. Resumen de inversión y reinversión

RESUMEN DE INVERSIÓN	
HERRAMIENTA DE MEJORA	TOTAL S/. AÑO
Plan de capacitación	S/. 46,617.35
Kardex/ ABC	S/. 23,767.00
Registro de proveedores	S/. 6,360.00
Diagrama de procesos operativos	S/. 2,900.00
TOTAL	S/. 79,644.35
COSTOS OPERATIVOS	
Pagó a trabajadores	S/. 40,800.00
DEPRECIACIÓN	
Depreciación de equipos	S/. 2,072.25
REINVERSIÓN DE PROXIMOS AÑOS	
2 AÑOS	S/. 1,549.00
3 AÑOS	S/. 4,499.00
4 AÑOS	S/. 6,399.00
5 AÑOS	S/. 2,700.00
TOTAL	S/. 15,147.00

Fuente:(Elaboración propia, 2017)

3.6 Evaluación económica

Para el desarrollo de la evaluación económica, se desarrollará el flujo de caja (inversión, egreso vs ingresos) proyectados a 5 años de la propuesta de implementación. Se considera que en el presente año se realizar la inversión y a partir del próximo año se percibirán los ingresos y egresos que generen las propuestas

Tabla 27. Estado de resultados y flujo de caja

Inversión total
(Costo oportunidad) COK

S/. 79,644.35
20%

ESTADO DE RESULTADOS						
AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 185,746.05	S/. 195,033.35	S/. 204,785.01	S/. 215,024.27	S/. 225,775.48
Costos operativos		40,800.00	S/. 42,840.00	S/. 44,982.00	S/. 47,231.10	S/. 49,592.66
Depreciación activos		S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25
GAV		S/. 4,080.00	S/. 4,284.00	S/. 4,498.20	S/. 4,723.11	S/. 4,959.27
Utilidad antes de impuestos		S/. 138,793.80	S/. 145,837.10	S/. 153,232.56	S/. 160,997.81	S/. 169,151.31
Impuestos (30%)		S/. 41,638.14	S/. 43,751.13	S/. 45,969.77	S/. 48,299.34	S/. 50,745.39
Utilidad después de impuestos		S/. 97,155.66	S/. 102,085.97	S/. 107,262.80	S/. 112,698.46	S/. 118,405.92

FLUJO DE CAJA						
AÑO	0	1	2	3	4	5
Utilidad después de impuestos		S/. 97,155.66	S/. 102,085.97	S/. 107,262.80	S/. 112,698.46	S/. 118,405.92
Depreciación		S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25	S/. 2,072.25
Inversión	S/. -79,644.35		S/. 1,549.00	S/. 4,499.00	S/. 6,399.00	S/. 2,700.00
	S/. -79,644.35	S/. 99,227.91	S/. 102,609.22	S/. 104,836.05	S/. 108,371.71	S/. 117,778.17

Fuente:(Elaboración propia, 2017)

Para poder determinar la rentabilidad de la propuesta, se realiza la evaluación a través de indicadores económicos como: VAN, TIR, PRI Y B/C. Considerando una tasa de interés del 20 % anual para los cálculos, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 28. Indicadores económicos VAN, TIR Y PRI

AÑO	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Efectivo	S/. -79,644.35	S/. 99,227.91	S/. 102,609.22	S/. 104,836.05	S/. 108,371.71	S/. 117,778.17
VAN	S/. 234,565.98					
TIR	125.32%					
PRI	1.3	años				

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Como se observa el Valor Actual Neto (VAN) es de s/. 234 565.98 lo que indica que eso fuera nuestra ganancia al día de hoy; la Tasa Interna de Retorno (TIR) 125.32% que se encuentra por encima de 20 % del costo de oportunidad; respecto al Periodo de Recuperación de lo Invertido (PRI) se tiene 1.3 años.

Tabla 29. Indicadores Económicos (BC)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos		S/. 185,746.05	S/. 195,033.35	S/. 204,785.01	S/. 215,024.27	S/. 225,775.48
Egresos		S/. 86,518.14	S/. 90,875.13	S/. 95,449.97	S/. 100,253.55	S/. 105,297.31
VAN Ingresos		S/. 603,168.26				
VAN Egresos		S/. 281,107.64				
B/C		2.1				

Fuente: (elaboración propia, 2017)

En la tabla anterior se observa la Relación Costo Benéfico (B/C) correspondiente 2.1, lo que nos indica que la empresa Informática & Networking S.A.C. por cada sol invertido, obtendrá un beneficio de 1.1 soles.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

A continuación, se detalla gráficamente los resultados encontrados en el presente estudio.

4.1.1 Plan de capacitación.

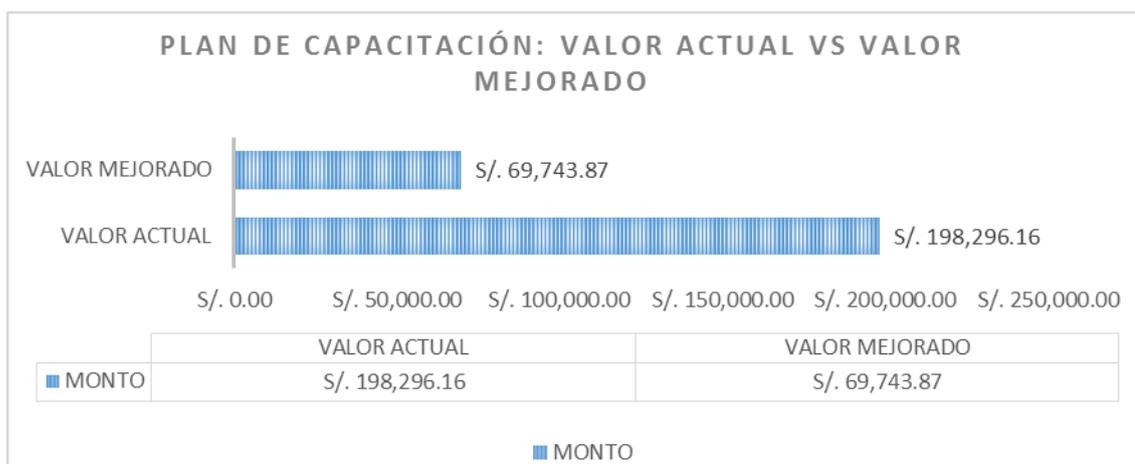
Tabla 30. Plan de Capacitación: valor actual y mejor

Causa Raíz: Cr5-Cr1-Cr21	
ITEMS	MONTO
VALOR ACTUAL	S/. 198,296.16
VALOR MEJORADO	S/. 69,743.87
BENEFICIO	S/. 128,552.29

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la tabla anterior se detalló las pérdidas actuales de la empresa, así como la pérdida mejorada al implementar el plan de capacitación.

Figura 20. Plan de Capacitación: valor actual y mejor



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

La figura anterior nos muestra la pérdida actual que ocasiona el no contar con un Plan de Capacitación, así como el valor actual al momento de la implementación; obteniendo un beneficio de S/. 128 552. 29 para la empresa.

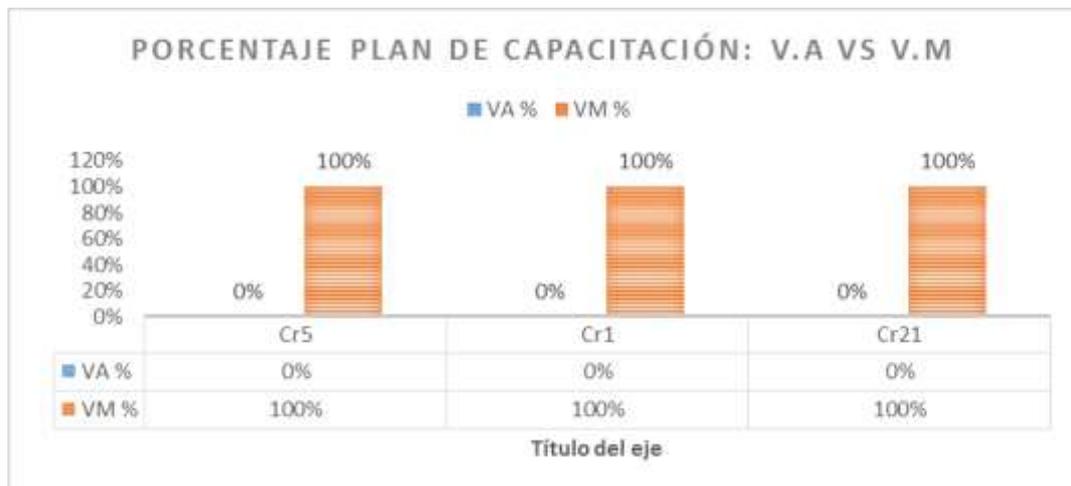
Tabla 31. Plan de Capacitación: Porcentaje actual y mejorado

CR	Descripción	VA %	VM %
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	0%	100%
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	0%	100%
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	0%	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la Tabla anterior se tiene el porcentaje actual que en este caso es 0% debido a que se trabaja de manera empírica y no se cuenta procedimientos, además de la falta de organización. En el porcentaje del valor mejorado se tiene el 100 % debido a que al implementar el Plan de Capacitación se mejorara todas las deficiencias asociadas a las causas raíces que la generan.

Figura 21. Porcentaje Plan de capacitación: Valor actual vs Valor mejorado.



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Se puede observar en la figura anterior la diferencia entre el porcentaje actual y el mejorado al implementar el Plan de Capacitación, buscando de esta manera la implementación en su totalidad.

4.1.2 Kardex / clasificación ABC

Tabla 32. Kardex/Clasificación Monto de valor actual y mejor

CAUSA RAÍZ: Cr14-Cr13-Cr9-Cr11-Cr15	
ITEMS	MONTO
VALOR ACTUAL	S/. 33,055.94
VALOR MEJORADO	S/. 14,716.27
BENEFICIO	S/. 18,339.67

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la tabla 32 se detalló las pérdidas actuales de la empresa, así como la pérdida mejorada al implementar el Kardex/Clasificación ABC.

Figura 22. Pérdidas Kardex/Clasificación ABC: Valor actual vs Valor mejorado



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la figura 22 se observa los valores actuales y mejorados correspondientes al Kardex/Clasificación ABC, en el que se obtienen un beneficio S/. 18 339.67

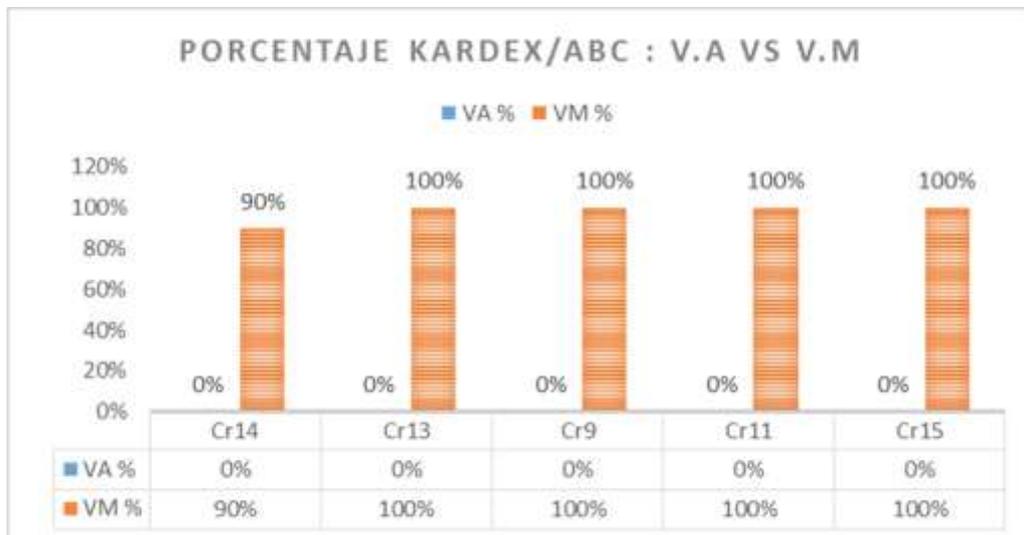
Tabla 33. Kardex/clasificación ABC: Porcentaje actual y mejorado.

CR	Descripción	VA %	VM %
Cr14	No hay control de materiales	0%	90%
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	0%	100%
Cr9	No se cuenta con Stock suficiente de Materiales	0%	100%
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras	0%	100%
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	0%	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la Tabla 33 se visualiza el porcentaje actual que corresponde al 0%, debido a que no se cuenta con un adecuado control de materiales, así como la falta de organización dentro del almacén. El porcentaje mejorado es logro que se realizará al implementar la mejora.

Figura 23. Porcentaje Kardex/Clasificación ABC: Valor actual vs Valor mejorado



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Se puede observar en la figura anterior la diferencia entre el porcentaje actual y el mejorado al implementar Kardex/Clasificación ABC, buscando de esta manera la implementación en su totalidad, a excepción del control de materiales en el que siempre se tiene un margen de error.

4.1.3 Registro de proveedores

Tabla 34. Registro de proveedores: Monto de valor actual y mejor.

CAUSA RAÍZ: Cr6-Cr7-Cr10-Cr12	
ITEMS	MONTO
VALOR ACTUAL	S/. 11,827.92
VALOR MEJORADO	S/. 0.00
BENEFICIO	S/. 11,827.92

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la tabla 34 se detalló las pérdidas actuales de la empresa, así como la pérdida mejorada al implementar el registro de proveedores.

Figura 24. Pérdidas Registro de Proveedores: Valor actual vs Valor mejorado



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la figura 24 se observa los valores actuales y mejorados correspondientes al registro de proveedores, en el que se obtienen un beneficio S/. 11 827.92

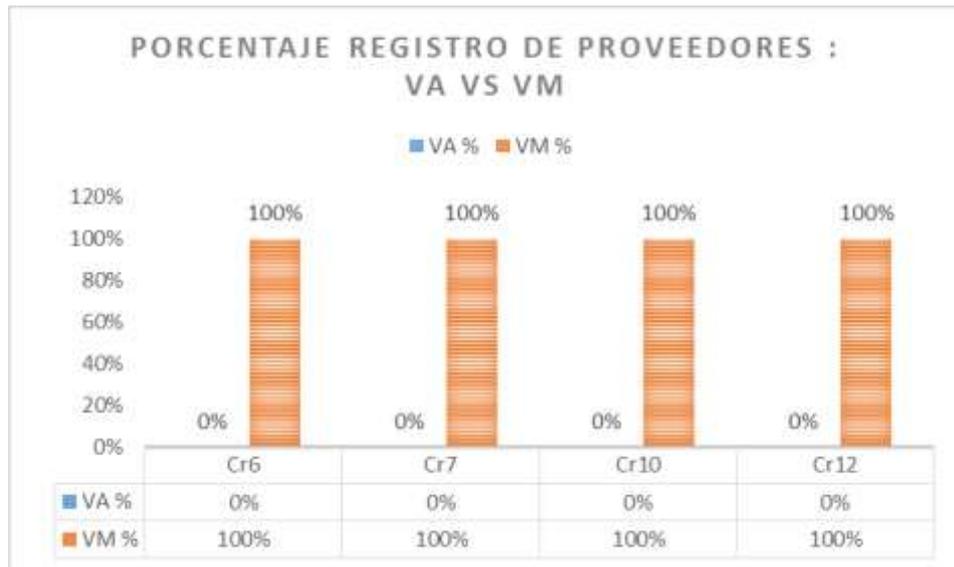
Tabla 35. Registro de Proveedores: Porcentaje actual y mejorado.

CR	Descripción	VA %	VM %
Cr6	No existe registro de proveedores.	0%	100%
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	0%	100%
Cr10	No se cuenta con registro de Lead time de atención proveedores.	0%	100%
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	0%	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la Tabla 35. se visualiza el porcentaje actual que corresponde al 0%, debido a que no se cuenta con proveedores seleccionados que garanticen las entregas en el menor plazo posible. El porcentaje mejorado se logrará al implementar el registro de proveedores, los que serán seleccionados previa evaluación.

Figura 25. Porcentaje Registro de Proveedores: Valor actual vs Valor mejorado.



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Se puede observar en la Figura 25 la diferencia entre el porcentaje actual y el mejorado al implementar Registro de proveedores, buscando de esta manera la implementación en su totalidad.

4.1.4 Diagrama de procesos operativos

Tabla 36. Diagrama de procesos operativos: Monto de valor actual y mejor.

CAUSA RAÍZ: Cr6-Cr7-Cr10-Cr12	
ITEMS	MONTO
VALOR ACTUAL	S/. 85,823.30
VALOR MEJORADO	S/. 58,797.14
BENEFICIO	S/. 27,026.16

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la tabla 36 se detalló las pérdidas actuales de la empresa, así como la pérdida mejorada al implementar el Diagrama de procesos operativos.

Figura 26. Pérdidas Registro de Proveedores: Valor actual vs valor mejorado



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la Figura 26 se observa los valores actuales y mejorados correspondientes al diagrama de procesos operativos, en el que se logra obtener un beneficio de S/. 1 016.35

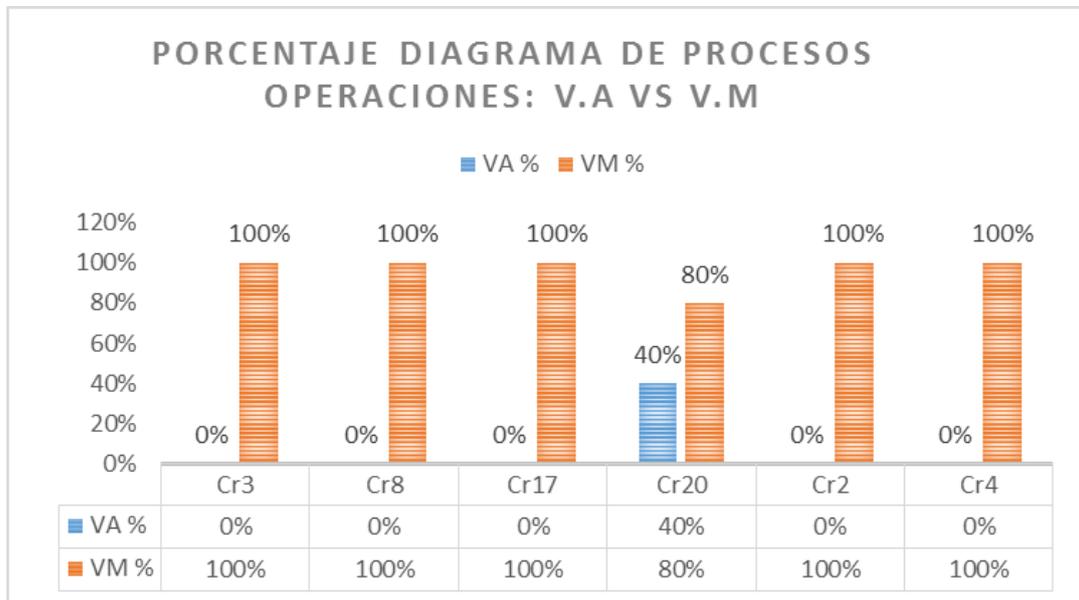
Tabla 37. Diagrama de Procesos Operativos: Porcentaje actual y mejorado.

CR	Descripción	VA %	VM %
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	0%	100%
Cr8	No existen procedimientos para realizar los trabajos.	0%	100%
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	0%	100%
Cr20	No se cuenta con certificaciones adecuadas.	40%	80%
Cr2	No existen políticas post venta.	0%	100%
Cr4	Falta personal de ventas.	0%	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2017)

En la Tabla 37 se visualiza el porcentaje actual que corresponde al 0%, con la implementación se lograra llegar al 100%, con excepción de la causa raíz 20, que se logra solo un 80%.

Figura 27. Porcentaje Diagrama de Procesos Operativos: Valor actual vs valor mejorado.



Fuente: (Elaboración propia, 2017)

Se puede observar en la Figura 27 la diferencia entre el porcentaje actual y el mejorado al implementar el Diagrama de Procesos Operativos, buscando de esta manera la implementación en su totalidad.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se encontró falta de capacitación al personal, inadecuado control materiales, demoras de atención de proveedores y falta de procedimientos en la empresa, llevando a una pérdida de S/.329 003.33.
- Al aplicar las mejoras (plan de capacitación, Kardex/ clasificación ABC, registro de proveedores y gestión de procesos operativos) se obtiene un beneficio total de S/. 185 746.05 que representa el 56.46% de la pérdida actual.

Respecto a:

- Plan de capacitación el beneficio es de S/.128 552.29 que corresponde al 69.20 % del total del beneficio.
 - Kardex/ clasificación ABC un beneficio es de S/. 18 339.67, corresponde al 9.87%.
 - Registro de proveedores con un beneficio es de S/. 11 827.92, corresponde al 6.37%.
 - Gestión de procesos operativos se tiene un beneficio de S/. 27 026.16, corresponde al 14.55%.
- Se invertirá S/.79 644.35 para obtener un beneficio de S/.185 746.05 el cual se recuperara en un plazo de 1.3 años, teniendo un costo/beneficio de 1.1 sol por cada sol invertido.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda mejorar la organización de la empresa en las áreas administrativas y operativas.
- Aplicar las herramientas de mejora propuestas (Plan de capacitación, Kardex/ Clasificación ABC, Registro de Proveedores y Diagrama de Procesos Operativos).
- Se recomienda realizar la inversión.

REFERENCIAS

- Acuña, J. (2003). Ingeniería de la confiabilidad, 1 Edición. Costa Rica: EDITORIAL TECNOLÓGICA.
- Álvarez, M. (2006). Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos, 14 Edición. México: PANORAMA EDITORIAL.
- Baca Izquierdo, C., & Abad Morán, J. F. 2009. Diagnóstico Situacional y Propuestas de Mejora para el Área de Almacén y Compras de una Empresa de Servicios.
- Bravo, J. (2013). Gestión de procesos, 5 Edición. Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A. Fontalvo, T.; Vergara, J. (2010). La Gestión de la Calidad en los Servicios ISO 9001:2008, 2 Edición. España: EDITORIAL EUMED.
- Cámara de comercio de Bogotá (s.f) Logística y distribución física internacional: clave en las operaciones de comercio exterior. Recuperado de:
http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/1040/3726_logisticainternacionalcomercioexterior.pdf
- Céspedes, D., Rojas, F. (2014). Diseño de un Plan de Requerimiento de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos operativos en la línea de producción de abrazaderas de la Factoría Sánchez S.A.C. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Forero, A. y Zavarce, R. (2012) Modelo de Gestión Operativa para los servicios de tecnología de información en empresas de servicios públicos 2012, Universidad Rafael Belloso Chacín – Venezuela. Recuperado de http://ulp.edu.ar/la_pedrera/material/dia3/CUADERNILLOS%20Dia%203.pdf.
- Jacobs, F.; Chase, R. (2014). Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros, 13 Edición. México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES S.A.
- Lamadrid, P. (2014). En su tesis *propuesta de diseño de un sistema de control interno para mejorar la gestión operativa de la entidad yallegue.com dedicada al comercio electrónico de productos diversos en el periodo 2013-2014*
- Ministerio de trabajo y Seguro Social (2013), Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos.
- Mora, L. (2010). Gestión Logística Integral. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Niebel, B.; Freivalds, A. (2014). Ingeniería Industrial de Niebel: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo, 13 Edición. México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES S.A.

- Vargas, P. (2012). Propuesta de implementación de un Mantenimiento Productivo Total (TPM) para la reducción de costos e incrementar la producción de una planta galletera de la región. Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Vargas Silva G. (2015). En su tesis “Implementación de un sistema de gestión de riesgos en el proceso de logística y la mejora en la rentabilidad de DISVAR lubricantes S.A.C. Recuperado de: http://www.gestionhumana.com/gh4/bancomedios/documentos%20PDF/17-como_estructurar_capacitacion.pdf
- Vega, D. J. (2015). En su tesis *Implementación de un sistema de control interno para mejorar la Gestión Operativa del área de caja y bancos de la empresa transportes y servicios generales Joselito S.A.C.*
- Vermorel, J. (2014) Lead Time. Recuperado de: <https://www.lokad.com/es/lead-time-definicion-y-formula>
- World Economic Fórum, (2015). Qué países son líderes en tecnología digital Recuperado de: <https://www.weforum.org/es/agenda/2015/04/que-paises-son-lideres-en-tecnologia-digital/>
- Yunga, C. (2012), Propuesta para el mejoramiento de gestión en los procesos operativos de la ferretería El Cisne)

ANEXOS

Anexo 01. Encuesta de matriz de priorización.

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - INFORMÁTICA & NETWORKING SAC

Área

Problema : **BAJA RENTABILIDAD**

Nombre: _____

Área: _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

CÚALES EL IMPACTO DE LAS SIGUIENTES CAUSAS CON RESPECTO A LA BAJA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA :
CAUSA () ALTO () MEDIO () BAJO

Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.			
Cr2	No existen políticas post venta.			
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.			
Cr4	Falta personal de ventas.			
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.			
Cr6	No existe registro de proveedores.			
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.			
Cr8	No existe procedimientos para realizar trabajos.			
Cr9	No cuenta con Stock suficiente de Materiales.			
Cr10	No se cuenta con registro de Lead Time de atención de proveedor.			
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras.			
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.			
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.			
Cr14	No hay control de materiales.			
Cr15	No se asigna SKU a los productos.			
Cr16	Falta orden y limpieza del almacén.			
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.			
Cr18	Falta de incentivos al personal técnicos cuando culminan los trabajos antes de tiempo			
Cr19	No se cuenta con programación de horarios establecidos.			
Cr20	No se cuenta certificaciones adecuadas.			
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.			
Cr22	No existe plan de renovación de herramientas.			
Cr23	No se cuenta con un rol de calibración de equipos.			
Cr24	No se tiene cronograma de mantenimiento de las herramientas.			
Cr25	No se tiene manual de operación de herramientas y equipos.			
Cr26	Falta requerimiento de herramienta.			

Fuente: (elaboración propia, 2017)

Anexo 02. Encuesta de matriz de priorización

DIAGRAMA DE PARETO				
N° CR	CAUSA RAZ	Suma	%	% Acumulado
Cr1	Falta de organización de clientes objetivos.	18	5%	5%
Cr14	No hay control de materiales.	18	5%	9%
Cr5	No hay procedimientos para captar nuevos clientes.	18	5%	14%
Cr6	No existe registro de proveedores.	18	5%	18%
Cr7	No se cuenta con procedimientos adecuados de compras.	18	5%	23%
Cr10	No se cuenta con registro de Lead Time de atención de proveedor.	18	5%	27%
Cr12	No se cuenta con registro de Lead time de entrega por parte de los transportistas.	18	5%	32%
Cr3	Falta establecer políticas y contratos antes de inicio de obra.	18	5%	36%
Cr8	No existe procedimientos para realizar trabajos.	18	5%	41%
Cr13	No se tiene un registro físico o digital para el control de materiales.	18	5%	45%
Cr17	No se cuenta con instructivos de procedimientos de almacenamiento.	17	4%	49%
Cr20	No se cuenta con certificaciones adecuadas.	17	4%	54%
Cr21	No se cuenta con programas de capacitación al personal.	17	4%	58%
Cr2	No existen políticas post venta.	17	4%	62%
Cr4	Falta personal de ventas.	17	4%	67%
Cr9	No cuenta con Stock suficiente de Materiales.	17	4%	71%
Cr11	No se cuenta con registro de materiales para iniciar las obras.	17	4%	75%
Cr15	No se asigna SKU a los productos.	16	4%	79%
Cr16	Falta orden y limpieza del almacén.	12	3%	82%
Cr19	No se cuenta con programación de horarios establecidos.	11	3%	85%
Cr25	No se tiene manual de operación de herramientas y equipos.	11	3%	88%
Cr26	Falta requerimiento de herramienta.	11	3%	90%
Cr18	Falta de incentivos al personal técnicos cuando culminan los trabajos antes de tiempo previsto.	10	3%	93%
Cr23	No se cuenta con un rol de calibración de equipos.	10	3%	95%
Cr22	No existe plan de renovación de herramientas.	9	2%	98%
Cr24	No se tiene cronograma de mantenimiento de las herramientas.	9	2%	100%
TOTAL		398		

Fuente: (elaboración propia, 2017)

Anexo 03. Pérdidas por retiro de clientes

PÉRDIDAS POR RETIRO DE CLIENTES																										
Cientes	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	Total de no atencion	Puntos pérdidas	Costo de puntos pérdidas											
1	Direccion Regional de Educacion La Libertad											82	1	82	S/. 19,926.82											
2	Universidad Cesar Vallejo					14					53		2	67	S/. 16,281.67											
3	Universidad Antenor Orrego					28				23			2	51	S/. 12,393.51											
4	Colegio Maria Auxiladora	45											1	45	S/. 10,935.45											
5	Colegios Peruanos SA											42	1	42	S/. 10,206.42											
6	Caja Trujillo						16			24			2	40	S/. 9,720.40											
7	Instituto Superior Tecnologico N.E San Luis									38			1	38	S/. 9,234.38											
8	Sunat Sede Chimbote				38								1	38	S/. 9,234.38											
9	CEGNE San Luis	36											1	36	S/. 8,748.36											
10	Chimu Agropecuaria SA	31											1	31	S/. 7,533.31											
11	Corporacion V&V Contratistas Generales SAC				30								1	30	S/. 7,290.30											
12	Centro Comercial Real Plaza						29						1	29	S/. 7,047.29											
13	Universidad Nacional de Trujillo					28							1	28	S/. 6,804.28											
14	Electronic International Security SA											28	1	28	S/. 6,804.28											
15	Financiera Confianza								26				1	26	S/. 6,318.26											
16	Gobierno Regional La Libertad								22				1	22	S/. 5,346.22											
17	Infraestructura Y Gestion Financiera SAC							21					1	21	S/. 5,103.21											
18	Morex SAC								21				1	21	S/. 5,103.21											
19	Essalud				17				4				2	21	S/. 5,103.21											
20	Cooperativa Leon XIII										18		1	18	S/. 4,374.18											
21	Proyecto Especial Chavimochic							18					1	18	S/. 4,374.18											
22	Financiera Efectiva				16								1	16	S/. 3,888.16											
23	Inversiones BenBec SRL			15									1	15	S/. 3,645.15											
24	Caja Santa	14											1	14	S/. 3,402.14											
25	Cooperativa Santo Cristo de Bagazan				14								1	14	S/. 3,402.14											
26	Fundo El Golf SAC	14											1	14	S/. 3,402.14											
27	EXSA	14											1	14	S/. 3,402.14											
28	Video Films SAC								13				1	13	S/. 3,159.13											
29	Curtiembre Mansiche SAC				12								1	12	S/. 2,916.12											
30	Empresa De Transportes Arco Iris Express SA					11							1	11	S/. 2,673.11											
31	Diario la Industria				11								1	11	S/. 2,673.11											
32	Motorcycle SAC						10						1	10	S/. 2,430.10											
33	Fg Group It SAC				9								1	9	S/. 2,187.09											
34	Fast Solutions Technology SAC						7						1	7	S/. 1,701.07											
35	Grupo Epena SAC			4									1	4	S/. 972.04											
36	Consermet SAC					2							1	2	S/. 486.02											
TOTAL NO ATENCIONES MENSUAL												59	95	19	108	39	83	62	39	86	85	71	152			
												TOTAL		40	898	S/. 198,296.16										

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 04. Diagnóstico de necesidades de temas de capacitación.

	<p>DIAGNOSTICO DE NECESIDADES DE TEMAS A CAPACITAR</p>																																																
<p>Nombre: _____ Ocupación: _____</p> <p>MARQUE LA CAPACITACIÓN QUE CREE USTED QUE ES NECESARIA PARA SU DESNBOLBIMIENTO</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Capacitación en ventas</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en seguridad y salud ocupacional</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en cableado estructurado</td><td></td></tr> <tr><td> *PANDUIT</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *AMP</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *SIEMON</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *SATRA</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *NEXXT</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *SIXTIMAX</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> *3M</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en manejo de herramientas</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en servicio al cliente</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación servidores de datos</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en manejo de instrumentos de medición</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en trabajos en altura</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en lectura de planos</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en manejo de inventarios</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Capacitación en mantenimiento de herramientas</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td> </td><td></td></tr> <tr><td>Otros</td><td style="text-align: right;">()</td></tr> <tr><td>Especificar.....</td><td></td></tr> <tr><td>.....</td><td></td></tr> <tr><td>.....</td><td></td></tr> <tr><td>.....</td><td></td></tr> </table>		Capacitación en ventas	()	Capacitación en seguridad y salud ocupacional	()	Capacitación en cableado estructurado		*PANDUIT	()	*AMP	()	*SIEMON	()	*SATRA	()	*NEXXT	()	*SIXTIMAX	()	*3M	()	Capacitación en manejo de herramientas	()	Capacitación en servicio al cliente	()	Capacitación servidores de datos	()	Capacitación en manejo de instrumentos de medición	()	Capacitación en trabajos en altura	()	Capacitación en lectura de planos	()	Capacitación en manejo de inventarios	()	Capacitación en mantenimiento de herramientas	()	 		Otros	()	Especificar.....		
Capacitación en ventas	()																																																
Capacitación en seguridad y salud ocupacional	()																																																
Capacitación en cableado estructurado																																																	
*PANDUIT	()																																																
*AMP	()																																																
*SIEMON	()																																																
*SATRA	()																																																
*NEXXT	()																																																
*SIXTIMAX	()																																																
*3M	()																																																
Capacitación en manejo de herramientas	()																																																
Capacitación en servicio al cliente	()																																																
Capacitación servidores de datos	()																																																
Capacitación en manejo de instrumentos de medición	()																																																
Capacitación en trabajos en altura	()																																																
Capacitación en lectura de planos	()																																																
Capacitación en manejo de inventarios	()																																																
Capacitación en mantenimiento de herramientas	()																																																
Otros	()																																																
Especificar.....																																																	
.....																																																	
.....																																																	
.....																																																	

Fuente: (elaboración propia, 2017)

Anexo 05. Pérdidas actual por deterioro, obsolescencia en inventarios

PÉRDIDAS POR DETERIORO, OBSELENCIA E INVENTARIOS									
Listado de Materiales	Precio US \$	DETERIORO		Obsolescencia	PERDIDA			TOTAL US\$	Promedio Tipo cambio 2016
		Del producto	De empaque		Incompleto	En almacen	En transporte		
AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Lszh Blanco	79.30						1	\$79.30	S/. 267.80
AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Cm Gris - Azul	68.33			3				\$204.99	S/. 692.25
AMP Cable Utp Cat.6 4px23 Awg Cm Gris - Azul	100.92						2	\$201.84	S/. 681.61
Caja 2x4 alta - 70x114x47mm. Blanca/Marfil	0.80		17					\$13.60	S/. 45.93
Jack poncheo RJ-45 Cat. 5E tipo SL.	2.19	41					24	\$142.31	S/. 480.58
Jack RJ-45 Cat. 6 Beige,marfil,blanco,azul,rojo,amarillo	3.94	19			14	33	48	\$449.41	S/. 1,517.64
Jack cat. 6A	6.17				6			\$37.01	S/. 124.99
Placa simple de 2 salidas, marfil / blanco	2.25	26	8					\$76.53	S/. 258.44
Placa iconable bajo perfil 2 salidas, marfil / blanco	2.85		3				36	\$111.29	S/. 375.83
Roseta de una salida marfil / blanca	1.64			97				\$158.68	S/. 535.87
Patch Panel 12 puertos,Cat. 5E.	53.57						2	\$107.13	S/. 361.79
Patch Panel 48 puertos, Cat 5E	121.09			3				\$363.26	S/. 1,226.74
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6.	106.06						2	\$212.13	S/. 716.35
Plug RJ45 CAT. 6 Sólido.	0.77						50	\$38.44	S/. 129.80
Patch cord RJ-45 Cat 5E de 0,9 Mts	2.24	18	7				25	\$111.93	S/. 377.99
Patch cord RJ-45 Cat 5E de 1.80 Mts.	2.94	21		54				\$220.48	S/. 744.55
Patch Cord RJ-45 Cat 5E de 3.0 Mts.	3.54		5	32			24	\$216.09	S/. 729.72
Patch Cord 0.90 Mt. Cat. 6. Negro	3.31		13				27	\$132.35	S/. 446.94
Patch Cord 1.80 Mts. Cat. 6 Azul	3.78		9					\$33.98	S/. 114.77
Patch Cord 3.0 Mts. Cat. 6 Rojo	4.36	29					4	\$143.89	S/. 485.92
Patch cord 2mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	3.88		12				2	\$54.33	S/. 183.47
Patch cord 3mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	4.58		17					\$77.89	S/. 263.03
Patch cord 1 mt cat. 6A LSZH Azul, rojo	7.98		4					\$31.91	S/. 107.75
Canaleta Blanca 40x25	8.91						36	\$320.81	S/. 1,083.37
Canaleta Blanca 40x25 Con División	9.25	41			17		48	\$980.46	S/. 3,311.01
Accesorio Angulo Externo Blanco 40x25	2.28	73					8	\$184.81	S/. 624.12
Accesorio Angulo Interno Blanco 40x25	2.28	32			9		10	\$116.36	S/. 392.96
Accesorio Angulo Plano Blanco 40x25	2.28	25			4		8	\$84.42	S/. 285.09
Accesorio Derivación en T Blanco 40x25	2.28	9					2	\$25.10	S/. 84.76
Accesorio Tapa Final Blanco 40x25	1.16						6	\$6.94	S/. 23.43
Accesorio Union Blanco 40x25	1.16						3	\$3.47	S/. 11.71
Canaleta Blanca 60x40 Con División	17.13	26			12			\$650.85	S/. 2,197.94
Accesorio Angulo Externo Blanco 60x40	4.99	29			9			\$189.76	S/. 640.83
Accesorio Angulo Interno Blanco 60x40	4.99	35			6			\$204.75	S/. 691.43
Accesorio Angulo Plano Blanco 60x40	4.99	24			17			\$204.75	S/. 691.43
Accesorio Derivación en T Blanco 60x40	6.43	13						\$83.55	S/. 282.14
Accesorio Tapa Final Blanco 60x40	1.29						10	\$12.85	S/. 43.41
Caja NOVA Blanca 60x40	8.57	13						\$111.37	S/. 376.10
Canaleta Blanca 100x45	31.67	7			6			\$411.66	S/. 1,390.18
Accesorio Angulo Externo Blanco 100x45	9.99	19			1			\$199.88	S/. 674.98
Accesorio Angulo Interno Blanco 100x45	9.99	25			4			\$289.82	S/. 978.72
Accesorio Angulo Plano Blanco 100x45	9.99	21			3			\$239.85	S/. 809.97
Accesorio Derivación en T Blanco 100x45	14.27	3			1			\$57.07	S/. 192.73
Canaleta Gris de piso 60x13 Con Adhesivo	19.83	14			5			\$376.84	S/. 1,272.59
Patch cord UTP Cat. 6A de 1 Mt. LSZH - Azul - Gris	2.74		3					\$8.23	S/. 27.79
Jack RJ-45 Cat. 5E de poncheo Negro,	1.00			46				\$46.11	S/. 155.72
Jack RJ-45 Cat. 6 Negro, Azul, Rojo, Blanco y Amarillo.	1.52		15		29	18		\$94.18	S/. 318.05
Placa simple vertical 1-2-3-4-6 puertos Blanco/Marfil.	0.35	22						\$7.71	S/. 26.04
Roseta adosable de 01 puerto Blanco/Marfil	0.35			35				\$12.27	S/. 41.43
Patch panel de 48 puertos RJ-45 Cat. 5E.	43.69	2		1				\$131.07	S/. 442.62
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 3 Mt.	1.41		14					\$19.72	S/. 66.58
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 10 Mt.	4.33			2				\$8.66	S/. 29.24
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 15 Mt.	6.33			6				\$37.97	S/. 128.23
Patch cord UTP Cat. 6 - 1 Mt. - Negro / Rojo / Azul	1.23					19		\$23.37	S/. 78.92
Patch cord UTP Cat. 6 - 2 Mt. - Negro / Rojo / Azul.	1.61					23		\$37.06	S/. 125.15
Ordenador horizontal de 2RU	8.30	8						\$66.42	S/. 224.30
Bandeja de 2 RU	10.09	5						\$50.46	S/. 170.41
Cable F/UTP Cat 6A LZSH (IEC 60332-3) Blanco - Rollo de	189.99						1	\$189.99	S/. 641.60
Jack CAT 6A (OUTLET) AZUL	8.01				3	8		\$88.11	S/. 297.55
Patch Cord CAT 6A 23-4P 10 PIES BLANCO	13.59					5		\$67.95	S/. 229.47
Patch Cord CAT6A SD 28-4P 2 METRO, AZUL	11.59		2					\$23.18	S/. 78.28
JACK (OUTLET) CAT 6 - AZUL	4.29		8		21	17		\$197.34	S/. 666.42

JACK (OUTLET) CAT 6 - BLANCO OPACO	4.29	5			6			\$47.19	S/. 159.36
JACK (OUTLET) CAT 6 - ROJO	4.29		3		1			\$17.16	S/. 57.95
Patch Cord 3 PIES CAT 6 - AZUL	4.95		11					\$54.45	S/. 183.88
Patch Cord 10 PIES CAT 6 - AZUL	7.18	3						\$21.54	S/. 72.74
Patch Panel Modular De 24 Puertos Con Etiquetas Ident	15.35					1		\$15.35	S/. 51.84
Caja De Montaje Superficial Multimedia De 06 Salidas Ad	9.59	11						\$105.49	S/. 356.24
Faceplate Linea Ejecutiva De Cuatro Puertos - Blanco Op	1.27			23				\$29.21	S/. 98.64
Tapa Ciega Mini-Com, Negro Pkx10	1.39					14		\$19.46	S/. 65.72
Etiqueta Autolaminada Para Cable Utp 4 Pares Par	63.54	2						\$127.08	S/. 429.15
Etiquetas LS8 Face Plate X 100 Und	45.22	3						\$135.66	S/. 458.12
Canaleta 24x14 blanco SATRA	0.64				9			\$5.76	S/. 19.45
Canaleta 39x19 blanco SATRA	1.10	62			31			\$102.30	S/. 345.47
Curva Plana 39x18 SATRA	0.20	17						\$3.40	S/. 11.48
Rinconero 39x18 SATRA	0.20	13						\$2.60	S/. 8.78
Esquinero 39x18 SATRA	0.20	21						\$4.20	S/. 14.18
Tapa Final 39x18 SATRA	0.20	2						\$0.40	S/. 1.35
Jack RJ45 CAT. 6 C/Rojo C/Doble Ingreso De Cable	4.71		2					\$9.42	S/. 31.81
Patch Cord Lszh U/Utp C/Azul X 1mt	3.95					1		\$3.95	S/. 13.34
TOTAL								\$9,788.55	S/. 33,055.94

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 06. Pérdida actual de la clasificación ABC

CLASIFICACIÓN ABC - INFORMATICA & NETWORKING S.A.C.					
Item	Listado de Materiales Descripción	Tipo cambio 2016 Valor Total	% del Valor Total	% Acumulad	Clasificación ABC
1	Canaleta Blanca 40x25 Con División	S/. 3,311.01	10.02%	10.02%	A
2	Canaleta Blanca 60x40 Con División	S/. 2,197.94	6.65%	16.67%	
3	Jack RJ-45 Cat. 6 Beige,marfil,blanco,azul,rojo,amarillo	S/. 1,517.64	4.59%	21.26%	
4	Canaleta Blanca 100x45	S/. 1,390.18	4.21%	25.46%	
5	Canaleta Gris de piso 60x13 Con Adhesivo	S/. 1,272.59	3.85%	29.31%	
6	Patch Panel 48 puertos, Cat 5E	S/. 1,226.74	3.71%	33.02%	
7	Canaleta Blanca 40x25	S/. 1,083.37	3.28%	36.30%	
8	Accesorio Angulo Interno Blanco 100x45	S/. 978.72	2.96%	39.26%	
9	Accesorio Angulo Plano Blanco 100x45	S/. 809.97	2.45%	41.71%	
10	Patch cord RJ-45 Cat 5E de 1.80 Mts.	S/. 744.55	2.25%	43.96%	
11	Patch Cord RJ-45 Cat 5E de 3.0 Mts.	S/. 729.72	2.21%	46.17%	
12	Patch Panel de 24 puertos Cat. 6.	S/. 716.35	2.17%	48.34%	
13	AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Cm Gris - Azul	S/. 692.25	2.09%	50.43%	
14	Accesorio Angulo Interno Blanco 60x40	S/. 691.43	2.09%	52.52%	
15	Accesorio Angulo Plano Blanco 60x40	S/. 691.43	2.09%	54.62%	
16	AMP Cable Utp Cat.6 4px23 Awg Cm Gris - Azul	S/. 681.61	2.06%	56.68%	
17	Accesorio Angulo Externo Blanco 100x45	S/. 674.98	2.04%	58.72%	
18	JACK (OUTLET) CAT 6 - AZUL	S/. 666.42	2.02%	60.74%	
19	Cable F/UTP Cat 6A LZSH (IEC 60332-3) Blanco - Rollo de 305 metros	S/. 641.60	1.94%	62.68%	
20	Accesorio Angulo Externo Blanco 60x40	S/. 640.83	1.94%	64.62%	
21	Accesorio Angulo Externo Blanco 40x25	S/. 624.12	1.89%	66.50%	
22	Roseta de una salida marfil / blanca	S/. 535.87	1.62%	68.12%	
23	Patch Cord 3.0 Mts. Cat. 6 Rojo	S/. 485.92	1.47%	69.59%	
24	Jack poncheo RJ-45 Cat. 5E tipo SL.	S/. 480.58	1.45%	71.05%	
25	Etiquetas LS8 Face Plate X 100 Und	S/. 458.12	1.39%	72.43%	
26	Patch Cord 0.90 Mt. Cat. 6. Negro	S/. 446.94	1.35%	73.79%	
27	Patch panel de 48 puertos RJ-45 Cat. 5E.	S/. 442.62	1.34%	75.13%	
28	Etiqueta Autolaminada Para Cable Utp 4 Pares Para Impresora Laser	S/. 429.15	1.30%	76.42%	
29	Accesorio Angulo Interno Blanco 40x25	S/. 392.96	1.19%	77.61%	
30	Patch cord RJ-45 Cat 5E de 0,9 Mts	S/. 377.99	1.14%	78.76%	
31	Caja NOVA Blanca 60x40	S/. 376.10	1.14%	79.89%	

32	Placa iconeable bajo perfil 2 salidas, marfil / blanco	S/. 375.83	1.14%	81.03%	B
33	Patch Panel 12 puertos,Cat. 5E.	S/. 361.79	1.09%	82.13%	
34	Caja De Montaje Superficial Multimedia De 06 Salidas Adhesiva Para Fibra - B	S/. 356.24	1.08%	83.20%	
35	Canaleta 39x19 blanco SATRA	S/. 345.47	1.05%	84.25%	
36	Jack RJ-45 Cat. 6 Negro, Azul, Rojo, Blanco y Amarillo.	S/. 318.05	0.96%	85.21%	
37	Jack CAT 6A (OUTLET) AZUL	S/. 297.55	0.90%	86.11%	
38	Accesorio Angulo Plano Blanco 40x25	S/. 285.09	0.86%	86.97%	
39	Accesorio Derivación en T Blanco 60x40	S/. 282.14	0.85%	87.83%	
40	AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Lszh Blanco	S/. 267.80	0.81%	88.64%	
41	Patch cord 3mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	S/. 263.03	0.80%	89.43%	
42	Placa simple de 2 salidas, marfil / blanco	S/. 258.44	0.78%	90.21%	
43	Patch Cord CAT 6A 23-4P 10 PIES BLANCO	S/. 229.47	0.69%	90.91%	
44	Ordenador horizontal de 2RU	S/. 224.30	0.68%	91.59%	
45	Accesorio Derivación en T Blanco 100x45	S/. 192.73	0.58%	92.17%	
46	Patch Cord 3 PIES CAT 6 - AZUL	S/. 183.88	0.56%	92.73%	
47	Patch cord 2mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	S/. 183.47	0.56%	93.28%	
48	Bandeja de 2 RU	S/. 170.41	0.52%	93.80%	
49	JACK (OUTLET) CAT 6 - BLANCO OPACO	S/. 159.36	0.48%	94.28%	
50	Jack RJ-45 Cat. 5E de poncheo Negro,	S/. 155.72	0.47%	94.75%	
51	Plug RJ45 CAT. 6 Sólido.	S/. 129.80	0.39%	95.14%	
52	Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 15 Mt.	S/. 128.23	0.39%	95.53%	
53	Patch cord UTP Cat. 6 - 2 Mt. - Negro / Rojo / Azul.	S/. 125.15	0.38%	95.91%	
54	Jack cat. 6A	S/. 124.99	0.38%	96.29%	
55	Patch Cord 1.80 Mts. Cat. 6 Azul	S/. 114.77	0.35%	96.63%	
56	Patch cord 1 mt cat. 6A LSZH Azul, rojo	S/. 107.75	0.33%	96.96%	
57	Faceplate Linea Ejecutiva De Cuatro Puertos - Blanco Opaco	S/. 98.64	0.30%	97.26%	
58	Accesorio Derivación en T Blanco 40x25	S/. 84.76	0.26%	97.52%	
59	Patch cord UTP Cat. 6 - 1 Mt. - Negro / Rojo / Azul	S/. 78.92	0.24%	97.75%	
60	Patch Cord CAT6A SD 28-4P 2 METRO, AZUL	S/. 78.28	0.24%	97.99%	
61	Patch Cord 10 PIES CAT 6 - AZUL	S/. 72.74	0.22%	98.21%	
62	Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 3 Mt.	S/. 66.58	0.20%	98.41%	
63	Tapa Ciega Mini-Com, Negro Pkx10	S/. 65.72	0.20%	98.61%	
64	JACK (OUTLET) CAT 6 - ROJO	S/. 57.95	0.18%	98.79%	
65	Patch Panel Modular De 24 Puertos Con Etiquetas Identificacion Requiere Ad	S/. 51.84	0.16%	98.94%	
66	Caja 2x4 alta - 70x114x47mm. Blanca/Marfil	S/. 45.93	0.14%	99.08%	
67	Accesorio Tapa Final Blanco 60x40	S/. 43.41	0.13%	99.21%	
68	Roseta adosable de 01 puerto Blanco/Marfil	S/. 41.43	0.13%	99.34%	
69	Jack Rj45 CAT. 6 C/Rojo C/Doble Ingreso De Cable	S/. 31.81	0.10%	99.43%	
70	Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 10 Mt.	S/. 29.24	0.09%	99.52%	
71	Patch cord UTP Cat. 6A de 1 Mt. LSZH - Azul - Gris	S/. 27.79	0.08%	99.61%	
72	Placa simple vertical 1-2-3-4-6 puertos Blanco/Marfil.	S/. 26.04	0.08%	99.69%	
73	Accesorio Tapa Final Blanco 40x25	S/. 23.43	0.07%	99.76%	
74	Canaleta 24x14 blanco SATRA	S/. 19.45	0.06%	99.82%	
75	Esquinero 39x18 SATRA	S/. 14.18	0.04%	99.86%	
76	Patch Cord Lszh U/Utp C/Azul X 1mt	S/. 13.34	0.04%	99.90%	
77	Accesorio Union Blanco 40x25	S/. 11.71	0.04%	99.93%	
78	Curva Plana 39x18 SATRA	S/. 11.48	0.03%	99.97%	
79	Rinconero 39x18 SATRA	S/. 8.78	0.03%	100.00%	
80	Tapa Final 39x18 SATRA	S/. 1.35	0.00%	100.00%	
TOTAL		S/. 33,055.94	100.00%		

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 07. Pérdida actual por retraso en la demora de abastecimiento

Cliente	ene-16	feb-16	mar-16		abr-16			may-16			jun-16	jul-16	
		Securitas Sistemas SAC	Chimu Agropecuaria	R&C	Caja Santa	Verduras Hidrop	Agualima SAC	Infraest & Gest	Electronic Inter	Chimu Agropecuaria		Corporacion V&V	Inst.San Luis
Cant de puntos instalados		20	46	15	18	42	33	55	19	53		32	25
Dias de demora		1	2	1	1	1	2	1	1	1		1	2
Cant de técnicos en la obra		2	3	2	2	3	3	4	2	4		2	2
Costo por retraso en mano de obra		115.4	346.2	115.4	115.4	173.1	346.2	230.8	115.4	230.8		115.4	230.8
Costos por viaticos		20	60	20	20	30	60	40	20	40		20	40
Costo administrativo		209.7	419.4	209.7	209.7	209.7	419.4	209.7	209.7	209.7		209.7	419.4
Gasto Gestion con proveedores		13.11	26.21	13.11	13.11	13.11	26.21	13.11	13.11	13.11		13.11	26.21
Costo financiero		4.72	21.70	3.54	4.25	9.91	15.57	12.97	4.48	12.50		7.55	11.79
Total Costo de Retrasó S/.		362.92	873.51	361.74	362.45	435.81	867.38	506.58	362.69	506.11		365.75	728.21

Cliente	ago-16	sep-16			oct-16	nov-16		dic-16				
	Agualima SAC	SteelMark	Colegios Peruanos	Agropecuaria Chavin	Motorcicle	Agualima SAC	Curtiembre Mansiche	Securitas Sistemas SAC	Coop. Santo Cristo	FG Group	Chimu Agropecu aria	
Cant de puntos instalados	36	46	74	26	15	47	30	69	27	16	54	
Dias de demora	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	
Cant de técnicos en la obra	3	4	5	2	2	3	2	4	2	2	4	
Costo por retraso en mano de obra	346.2	230.8	288.5	115.4	115.4	173.1	230.8	230.8	115.4	115.4	461.6	
Costos por viaticos	60	40	50	20	20	30	40	40	20	20	80	
Costo administrativo	419.4	209.7	209.7	209.7	209.7	209.7	419.4	209.7	209.7	209.7	419.4	
Gasto Gestion con proveedores	26.21	13.11	13.11	13.11	13.11	13.11	26.21	13.11	13.11	13.11	26.21	
Costo financiero	16.98	10.85	17.45	6.13	3.54	11.09	14.15	16.27	6.37	3.77	25.47	
Total Costo de Retrasó S/.	868.79	504.46	578.76	364.34	361.74	436.99	730.56	509.88	364.57	361.98	1012.69	11827.9

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 08. Pérdida actual de la gestión por procesos operativos

CANTIDAD DE PUNTOS INSTALADOS A LOS DISTINTOS CLIENTES													
CLIENTES	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	total
Chimu Agropecuaria SA			46		53		36		29			54	218
Agualima SAC				33				36			47		116
STEEL MARK SA						13			46			51	110
Securitas Sistemas SAC		20					16					69	105
Corporacion V&V Contratistas Generales SAC							32		60				92
Caja Santa				18			58						76
Colegios Peruanos SA									74				74
Agropecuaria Chavin									26		48		74
Medicalud Sac Servicios Ocupacionales										57			57
Instituto Superior Tecnologico N.E San Luis				32			25						57
Infraestructura Y Gestion Financiera SAC					55								55
Verduras Hidroponicas SAC				42								5	47
CMAC Maynas SA											42		42
Grei SRL								23			14		37
Cooperativa Santo Cristo de Bagazan									6			27	33
Diogenes Perez Villalobos			9			16		8					33
Dariza SAC							33						33
Inversiones BenBec SRL									32				32
Don Roky SAC							11		21				32
Rconstrucciones & Servicios SAC			15					17					32
Curtiembre Mansiche SAC											30		30
World Vision Peru				14					16				30
Instituto Superior Leonardo Da Vinci SAC											30		30
Caja Trujillo			4		24								28
Egoskid SAC				25									25
Novagro-AG SAC	8								14				22
Inversiones JLP SAC	12			10									22
Qualia Consulting Grup SAC				16		6							22
Panorama Services SA								20					20
Electronic International Security SA					19								19
Fg Group It SAC												16	16
Universidad Nacional de Trujillo											15		15
Asociacion Civil Servicios Generales Madre De							15						15
Motorcycle SAC										15			15
Zelada Fernandez Mizael Jhonathan		14											14
Morex SAC					14								14
Fundo El Golf SAC				13									13
Cineplex S.A			13										13
Grupo Epensa SAC					5		8						13
Cooperativa Leon XIII									12				12
Essalud												12	12
G&T Asesores SAC											11		11
Fast Solutions Technology SAC		5								4			9
El Gran Torete SAC										9			9
Video Films SAC												8	8
Empresa De Transportes Arco Iris Express SA									8				8
Inversiones El Pozito SA		8											8
Motorcycle SAC											8		8
Hermanas Del Buen Socorro			7										7
Grupo Draco Inversiones EIRL												6	6
Schneider Electric Peru SA					5								5
Instituto Dermatologico del Norte					4								4
Consermet SAC			4										4
PQC Trujillo SAC												3	3
	20	47	98	203	179	35	234	104	330	99	245	251	1845

Total atenciones: 2 4 7 9 8 3 9 5 10 6 9 10 82
 Total de atenciones que incluye Gabinete: 47
 total de atenciones que son ampliaciones: 35

		Total de atenciones	82	
		Atenciones que incluye Gabinete	47	
		Cant. Puntos atender	1845	
Gastos	Total	Tiempo min	Costo x punto de atención	Cantidad de tiempo empleado min
Administrativo	S/. 155.37	524	S/. 12,740.22	42,968
Aprovisionamiento de material	S/. 62.50	150	S/. 5,125.00	12,300
reconocimiento del local	S/. 46.88	130	S/. 3,843.75	10,660
Canaleteado	S/. 1.44	4	S/. 2,661.06	7,380
Instalación de cajas adosables	S/. 1.08	3	S/. 1,995.79	5,535
Emsablado de gabinete de DATA CENTER	S/. 33.61	65	S/. 1,579.47	3,055
Instalación de accesorios de gabinete	S/. 31.37	62	S/. 57,878.00	114,390
TOTAL	S/. 332.24	938	S/. 85,823.30	196,288
			Por año	S/. 85,823.30
			Duración en horas	3271

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 09. Pérdida recuperada por retiro de cliente

PÉRDIDAS RECUPERADA POR RETIRO DE CLIENTES																	
	Clientes	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	Total de no atenciones	Puntos pérdidos	Costo de puntos pérdidos	
1	Direccion Regional de Educacion La Libertad													0	0	S/. 0.00	
2	Universidad Cesar Vallejo													0	0	S/. 0.00	
3	Universidad Antenor Orrego													0	0	S/. 0.00	
4	Colegio Maria Auxiladora													0	0	S/. 0.00	
5	Colegios Peruanos SA													0	0	S/. 0.00	
6	Caja Trujillo													0	0	S/. 0.00	
7	Instituto Superior Tecnologico N.E San Luis													0	0	S/. 0.00	
8	Sunat Sede Chimbote													0	0	S/. 0.00	
9	CEGNE San Luis													0	0	S/. 0.00	
10	Chimu Agropecuaria SA													0	0	S/. 0.00	
11	Corporacion V&V Contratistas Generales SAC													0	0	S/. 0.00	
12	Centro Comercial Real Plaza													0	0	S/. 0.00	
13	Universidad Nacional de Trujillo													0	0	S/. 0.00	
14	Electronic International Security SA													0	0	S/. 0.00	
15	Financiera Confianza													0	0	S/. 0.00	
16	Gobierno Regional La Libertad									22				1	22	S/. 5,346.22	
17	Infraestructura Y Gestion Financiera SAC								21					1	21	S/. 5,103.21	
18	Morex SAC									21				1	21	S/. 5,103.21	
19	Essalud				17					4				2	21	S/. 5,103.21	
20	Cooperativa Leon XIII											18		1	18	S/. 4,374.18	
21	Proyecto Especial Chavimochic								18					1	18	S/. 4,374.18	
22	Financiera Efectiva					16								1	16	S/. 3,888.16	
23	Inversiones BenBec SRL			15										1	15	S/. 3,645.15	
24	Caja Santa		14											1	14	S/. 3,402.14	
25	Cooperativa Santo Cristo de Bagazan					14								1	14	S/. 3,402.14	
26	Fundo El Golf SAC	14												1	14	S/. 3,402.14	
27	EXSA	14												1	14	S/. 3,402.14	
28	Video Films SAC									13				1	13	S/. 3,159.13	
29	Curtiembre Mansiche SAC				12									1	12	S/. 2,916.12	
30	Empresa De Transportes Arco Iris Express SA						11							1	11	S/. 2,673.11	
31	Diario la Industria				11									1	11	S/. 2,673.11	
32	Motorcycle SAC							10						1	10	S/. 2,430.10	
33	Fg Group It SAC					9								1	9	S/. 2,187.09	
34	Fast Solutions Tecnology SAC							7						1	7	S/. 1,701.07	
35	Grupo Epsa SAC			4										1	4	S/. 972.04	
36	Consermet SAC						2							1	2	S/. 486.02	
	TOTAL NO ATENCIONES MENSUAL	28	14	19	40	39	13	17	39	60	0	18	0				
	TOTAL													22	287	S/. 69,743.87	

Anexo 10. Pérdidas recuperadas por deterioro, obsolescencia e inventarios

RECUPERACIÓN DE PÉRDIDAS POR DETERIORO, OBSOLECENCIA E INVENTARIOS									
Listado de Materiales		DETERIORO		Obsolescencia	PERDIDA			TOTAL US\$	Promedio Tipo
Descripción	Precio US \$	Del producto	De empaque		Incompleto	En almacen	en transport		3.377
AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Lszh Blanco	79.30					1	\$79.30	S/. 267.80	
AMP Cable Utp Cat. 5e 4px24awg Cm Gris - Azul	68.33			3			\$204.99	S/. 692.25	
AMP Cable Utp Cat.6 4px23 Awg Cm Gris - Azul	100.92					2	\$201.84	S/. 681.61	
Caja 2x4 alta - 70x114x47mm. Blanca/Marfil	0.80						\$0.00	S/. 0.00	
Jack poncheo RJ-45 Cat. 5E tipo SL.	2.19					24	\$52.55	S/. 177.45	
Jack RJ-45 Cat. 6 Beige,marfil,blanco,azul,rojo,amarillo	3.94				14	48	\$244.41	S/. 825.38	
Jack cat. 6A	6.17				6		\$37.01	S/. 124.99	
Placa simple de 2 salidas, marfil / blanco	2.25						\$0.00	S/. 0.00	
Placa iconeable bajo perfil 2 salidas, marfil / blanco	2.85					36	\$102.73	S/. 346.92	
Roseta de una salida marfil / blanca	1.64			97			\$158.68	S/. 535.87	
Patch Panel 12 puertos,Cat. 5E.	53.57					2	\$107.13	S/. 361.79	
Patch Panel 48 puertos, Cat.5E	121.09			3			\$363.26	S/. 1,226.74	
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6.	106.06					2	\$212.13	S/. 716.35	
Plug RJ45 CAT. 6 Sólido.	0.77						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord RJ-45 Cat 5E de 0,9 Mts	2.24					25	\$55.97	S/. 188.99	
Patch cord RJ-45 Cat 5E de 1.80 Mts.	2.94			54			\$158.74	S/. 536.08	
Patch Cord RJ-45 Cat.5E de 3.0 Mts.	3.54			32		24	\$198.37	S/. 669.91	
Patch Cord 0.90 Mt. Cat. 6. Negro	3.31						\$0.00	S/. 0.00	
Patch Cord 1.80 Mts. Cat. 6 Azul	3.78						\$0.00	S/. 0.00	
Patch Cord 3.0 Mts. Cat. 6 Rojo	4.36						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord 2mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	3.88						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord 3mt cat. 6 LSZH Azul, rojo	4.58						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord 1 mt cat. 6A LSZH Azul, rojo	7.98						\$0.00	S/. 0.00	
Canaleta Blanca 40x25	8.91					36	\$320.81	S/. 1,083.37	
Canaleta Blanca 40x25 Con División	9.25				17	48	\$601.22	S/. 2,030.33	
Accesorio Angulo Externo Blanco 40x25	2.28					8	\$18.25	S/. 61.64	
Accesorio Angulo Interno Blanco 40x25	2.28				9	10	\$43.35	S/. 146.40	
Accesorio Angulo Plano Blanco 40x25	2.28				4	8	\$27.38	S/. 92.46	
Accesorio Derivación en T Blanco 40x25	2.28					2	\$4.56	S/. 15.41	
Accesorio Tapa Final Blanco 40x25	1.16					6	\$6.94	S/. 23.43	
Accesorio Union Blanco 40x25	1.16					3	\$3.47	S/. 11.71	
Canaleta Blanca 60x40 Con División	17.13				12		\$205.53	S/. 694.08	
Accesorio Angulo Externo Blanco 60x40	4.99				9		\$44.94	S/. 151.78	
Accesorio Angulo Interno Blanco 60x40	4.99				6		\$29.96	S/. 101.18	
Accesorio Angulo Plano Blanco 60x40	4.99				17		\$84.89	S/. 286.69	
Accesorio Derivación en T Blanco 60x40	6.43						\$0.00	S/. 0.00	
Accesorio Tapa Final Blanco 60x40	1.29						\$0.00	S/. 0.00	
Caja NOVA Blanca 60x40	8.57						\$0.00	S/. 0.00	
Canaleta Blanca 100x45	31.67				6		\$190.00	S/. 641.62	
Accesorio Angulo Externo Blanco 100x45	9.99				1		\$9.99	S/. 33.75	
Accesorio Angulo Interno Blanco 100x45	9.99				4		\$39.98	S/. 135.00	
Accesorio Angulo Plano Blanco 100x45	9.99				3		\$29.98	S/. 101.25	
Accesorio Derivación en T Blanco 100x45	14.27				1		\$14.27	S/. 48.18	
Canaleta Gris de piso 60x13 Con Adhesivo	19.83				5		\$99.17	S/. 334.89	
Patch cord UTP Cat. 6A de 1 Mt. LSZH - Azul - Gris	2.74						\$0.00	S/. 0.00	
Jack RJ-45 Cat. 5E de poncheo Negro,	1.00			46			\$46.11	S/. 155.72	
Jack RJ-45 Cat. 6 Negro, Azul, Rojo, Blanco y Amarillo	1.52				29		\$44.05	S/. 148.77	
Placa simple vertical 1-2-3-4-6 puertos Blanco/Marfil	0.35						\$0.00	S/. 0.00	
Roseta adosable de 01 puerto Blanco/Marfil	0.35			35			\$12.27	S/. 41.43	
Patch panel de 48 puertos RJ-45 Cat. 5E.	43.69			1			\$43.69	S/. 147.54	
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 3 Mt.	1.41						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 10 Mt.	4.33			2			\$8.66	S/. 29.24	
Patch cord UTP Cat. 5E - 350 MHz de 15 Mt.	6.33			6			\$37.97	S/. 128.23	
Patch cord UTP Cat. 6 - 1 Mt. - Negro / Rojo / Azul	1.23						\$0.00	S/. 0.00	
Patch cord UTP Cat. 6 - 2 Mt. - Negro / Rojo / Azul.	1.61						\$0.00	S/. 0.00	
Ordenador horizontal de 2RU	8.30						\$0.00	S/. 0.00	
Bandeja de 2 RU	10.09						\$0.00	S/. 0.00	
Cable F/UTP Cat 6A LZSH (IEC 60332-3) Blanco - Rollo	189.99						\$0.00	S/. 0.00	
Jack CAT 6A (OUTLET) AZUL	8.01				3		\$24.03	S/. 81.15	
Patch Cord CAT 6A 23-4P 10 PIES BLANCO	13.59						\$0.00	S/. 0.00	
Patch Cord CAT6A SD 28-4P 2 METRO, AZUL	11.59						\$0.00	S/. 0.00	

JACK (OUTLET) CAT 6 - AZUL	4.29			21			\$90.09	S/. 304.23
JACK (OUTLET) CAT 6 - BLANCO OPACO	4.29			6			\$25.74	S/. 86.92
JACK (OUTLET) CAT 6 - ROJO	4.29			1			\$4.29	S/. 14.49
Patch Cord 3 PIES CAT 6 - AZUL	4.95						\$0.00	S/. 0.00
Patch Cord 10 PIES CAT 6 - AZUL	7.18						\$0.00	S/. 0.00
Patch Panel Modular De 24 Puertos Con Etiquetas Ide	15.35						\$0.00	S/. 0.00
Caja De Montaje Superficial Multimedia De 06 Salidas	9.59						\$0.00	S/. 0.00
Faceplate Linea Ejecutiva De Cuatro Puertos - Blanco	1.27		23				\$29.21	S/. 98.64
Tapa Ciega Mini-Com, Negro Pkx10	1.39						\$0.00	S/. 0.00
Etiqueta Autolaminada Para Cable Utp 4 Pares P	63.54						\$0.00	S/. 0.00
Etiquetas LS8 Face Plate X 100 Und	45.22						\$0.00	S/. 0.00
Canaleta 24x14 blanco SATRA	0.64			9			\$5.76	S/. 19.45
Canaleta 39x19 blanco SATRA	1.10			31			\$34.10	S/. 115.16
Curva Plana 39x18 SATRA	0.20						\$0.00	S/. 0.00
Rinconero 39x18 SATRA	0.20						\$0.00	S/. 0.00
Esquinero 39x18 SATRA	0.20						\$0.00	S/. 0.00
Tapa Final 39x18 SATRA	0.20						\$0.00	S/. 0.00
Jack Rj45 CAT. 6 C/Rojo C/Doble Ingreso De Cable	4.71						\$0.00	S/. 0.00
Patch Cord Lszh U/Utp C/Azul X 1mt	3.95						\$0.00	S/. 0.00
							TOTAL	\$4,357.79 S/. 14,716.27

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 11. Pérdida recuperada con el registro de proveedores

Cliente	ene-16	feb-16	mar-16		abr-16			may-16			jun-16	jul-16	
		Securitas Sistemas SAC	Chimu Agropecuaria	R&C	Caja Santa	Verduras Hidrop	Agualima SAC	Infraest & Gest	Electronic Inter	Chimu Agropecuaria		Corporacion V&V	Inst.San Luis
Cant de puntos instalados		20	46	15	18	42	33	55	19	53		32	25
Dias de demora		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Cant de técnicos en la obra		2	3	2	2	3	3	4	2	4		2	2
Costo por retraso en mano de obra		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Costos por viaticos		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Costo adminstrativo		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Gasto Gestion con provvedores		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Costo financiero		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Total Costo de Retrasó S/.		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0

Cliente	ago-16	sep-16			oct-16	nov-16		dic-16				
	Agualima SAC	SteelMark	Colegios Peruanos	Agropecuaria Chavin	Motorcicle	Agualima SAC	Curtiembre Mansiche	Securitas Sistemas SAC	Coop. Santo Cristo	FG Group	Chimu Agropecuaria	
Cant de puntos instalados	36	46	74	26	15	47	30	69	27	16	54	
Dias de demora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cant de técnicos en la obra	3	4	5	2	2	3	2	4	2	2	4	
Costo por retraso en mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costos por viaticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo adminstrativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gasto Gestion con provvedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo financiero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total Costo de Retrasó S/.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TOTAL S/. 0

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 12. Pérdida recuperada en la gestión de procesos operativos

		Total de atenciones	82	
		Cant. De atenciones	47	
		Cant. Puntos atender	1845	
Gastos	Total	Tiempo min	costo x punto de atención	Cantidad de tiempo empleado min
Administrativo	S/. 79.09	252	S/. 6,485.10	20,664
Aprovisionamiento de material	S/. 33.65	70	S/. 2,759.62	5,740
reconocimiento del local	S/. 25.24	70	S/. 2,069.71	5,740
Canaleteado	S/. 1.44	4	S/. 2,661.06	7,380
Instalación de cajas adosables	S/. 1.08	3	S/. 1,995.79	5,535
Emsablado de gabinete de DATA CENTER	S/. 33.61	65	S/. 1,579.47	3,055
instalación de accesorios de gabinete	S/. 22.36	57	S/. 41,246.39	105,165
TOTAL	S/. 196.47	521	S/. 58,797.14	153,279
		Por año	S/. 58,797.14	
		Duración en horas		2555

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

Anexo 13. Beneficio obtenido en la recuperación de puntos a instalar

RECUPERACIÓN DE PUNTOS DE INSTALACIÓN															
Clientes	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	Total de atenciones	Puntos a instalar	Costo de instalación
Dirección Regional de Educación La Libertad												82	1	82	S/. 19,926.82
Universidad Cesar Vallejo						14					53		2	67	S/. 16,281.67
Universidad Antenor Orrego						28				23			2	51	S/. 12,393.51
Colegio Maria Auxiladora		45											1	45	S/. 10,935.45
Colegios Peruanos SA												42	1	42	S/. 10,206.42
Caja Trujillo							16			24			2	40	S/. 9,720.40
Instituto Superior Tecnológico N.E San Luis										38			1	38	S/. 9,234.38
Sunat Sede Chimbote				38									1	38	S/. 9,234.38
CEGNE San Luis		36											1	36	S/. 8,748.36
Chimu Agropecuaria SA	31												1	31	S/. 7,533.31
Corporación V&V Contratistas Generales SAC				30									1	30	S/. 7,290.30
Centro Comercial Real Plaza							29						1	29	S/. 7,047.29
Universidad Nacional de Trujillo						28							1	28	S/. 6,804.28
Electronic International Security SA												28	1	28	S/. 6,804.28
Financiera Confianza								26					1	26	S/. 6,318.26
														TOTAL	S/. 148,479.11

Fuente: (Informática & Networking S.A.C., 2017)

