

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESOS EN EL ÁREA DE LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL, TRUJILLO, 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Jorge Andre Laredo Caballero

Asesor:

Ing. Miguel Enrique Alcala Adrianzen

Trujillo - Perú

2019



DEDICATORIA

Principalmente a Dios por cuidarme y estar conmigo en cada paso que doy, por darme sabiduría en los momentos más complicados y por mantenerme bien de salud para poder lograr mis objetivos. A mi padre, posiblemente la persona a quién más deba en esta vida, por ser el cimiento más fuerte de la familia y por darme su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida sobre todo en la universitaria. A mi madre por llenarme de su amor cada día y preocuparse porque sea un hombre de bien. A mi abuelo Jorge, un segundo padre para mí, gracias por creer incondicionalmente en mí cuando nadie lo hacía y por protegerme siempre como si de un niño se tratase. Finalmente, a mi abuela Meche, por cuidarme como una madre desde que tengo uso de razón, por poner mano dura cuando era necesario y por ser parte fundamental en la culminación de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por su apoyo incondicional y por el esfuerzo al pagar mi carrera universitaria.

A mis hermanas, por apoyarme con cualquier duda y animarme siempre a ser mejor.

A mi tía Marita, a quien quiero mucho y a pesar de la distancia siempre estuvo apoyándome en todo momento con su amor, consejo y solidaridad.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	21
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	65
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	23
Tabla 2	24
Tabla 3	25
Tabla 4	27
Tabla 5 Costos generados por Causa raíz N° 02, 03, 10, 01 y 11	29
Tabla 6 Leyenda de Sistema de indicadores de gestión	31
Tabla 7 Sistema de indicadores de gestión	32
Tabla 8 Cumplimiento de ventas	33
Tabla 9 Cumplimiento de visitas de ventas	34
Tabla 10 Eficacia de ventas instaladas	35
Tabla 11 Calidad del servicio de venta instalada	36
Tabla 12 Cumplimiento del plazo de instalación	37
Tabla 13 Satisfacción del cliente	38
Tabla 14 Ventas por visita	39
Tabla 15 Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor	40
Tabla 16 Ventas instaladas por vendedor	41
Tabla 17 Inversión en mercadeo por venta instalada	42
Tabla 18 Ventas ideales	43
Tabla 19 Rentabilidad bruta de ventas	44
Tabla 20 Anulaciones	45
Tabla 21 Costos generados por Causa raíz N° 04	46
Tabla 22 Costos generados por Causa raíz N° 06	55
Tabla 23 Inversión para reducir sobre costos	59
Tabla 24 Beneficios de Propuesta	61
Tabla 25 Indicadores Financieros	64
Tabla 26 Resumen de Valor actual, Valor mejorado y Ahorro de la propuesta de mejora de procesos en el área de logística	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Certificaciones ISO 9001:2015	9
Figura 2 Diagrama de Ishikawa - Área de Logística	22
Figura 3 Diagrama de Pareto – área de logística	26
Figura 4 Diagrama de Flujo productivo – área de logística	28
Figura 5 Diagrama de Flujo productivo después de mejora – área de logística	58
Figura 6 Comparativo de Costos	65

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general diseñar la propuesta de mejora de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa distribuidora de gas natural, Trujillo, 2019. Dado que la empresa ha estado generando sobrecostos por las deficiencias identificadas en dicha área.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa en estudio, se ha seleccionado el área de logística, dado que se diagnosticó que era el área de mayor criticidad en la empresa, debido a la ineficacia de los procesos y la generación de pérdidas en torno a ello, utilizando el diagrama de Ishikawa, matriz de priorización y diagrama de Pareto.

Una vez culminada la etapa de la identificación de los problemas, se procedió a redactar el diagnóstico de la empresa, en el cual se tomó en cuenta todas las evidencias para demostrar lo mencionado anteriormente.

Asimismo, se evaluó el impacto de la propuesta de mejora de procesos en el área de logística, obteniéndose una ganancia al día de hoy de S/. 17,762.23, una tasa interna de retorno de 59.70% y un beneficio costo de 2.60, es decir por cada sol invertido, se obtienen 2.60 soles de ganancia, siendo favorable para la empresa.

Palabras clave: Mejora, procesos, sobrecostos, ineficacia, pérdidas.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En un mundo cada vez más dinámico y globalizado las empresas y organizaciones en todo el mundo luchan por adaptarse. Cada nuevo cambio, requiere una evaluación del desempeño. Generalmente, se observa que la medición de la mayoría de las organizaciones se basa en informaciones financieras y económicas y muy pocas empresas han implementado un método que contemple varias perspectivas como la de los clientes, los procesos, el uso de la tecnología y la de mercadeo.

La eliminación de los defectos, la mejora y la reducción del tiempo para entregar productos y servicios, son objetivos esenciales y comunes de casi todas las organizaciones. Para lograr estos objetivos se hace necesario entender primero, y después cambiar, los procesos donde ocurren las ineficacias, defectos, baja satisfacción o el bajo ritmo de producción (Medina & Nogueira, 2019)

En el contexto económico actual de nuestro país, existe una latente necesidad de las empresas por optimizar su gestión, sea que produzcan bienes o servicios, es de vital importancia emplear una gestión y mejora de procesos en la empresa o negocio, dejando atrás la administración empírica, la intuición, el olfato y el desorden (Perú21, 2017)

Es importante destacar que solo el 1% del total de organizaciones formales en el Perú cuentan con sistemas de gestión de calidad, lo cual revela que aún queda un gran trabajo por hacer para convencer a las restantes empresas de que caminen por el sendero de la competitividad e incorporen a sus organizaciones un buen sistema de calidad.

Según los estudios de INACAL hace comparativos de las cantidades de la nueva versión ISO 9001:2015 del Perú con el resto de países desde el año 2014.

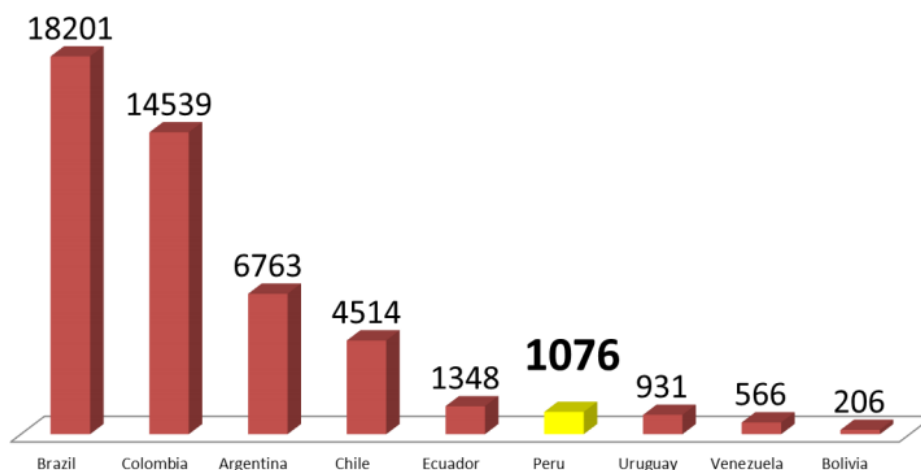


Figura 1 Certificaciones ISO 9001:2015

Fuente: La Oficina de Estudios Económicos del Instituto Nacional de Calidad (INACAL), 2016

Emplear un modelo de gestión por procesos implica la identificación y estructuración de procesos e indicadores a partir de las actividades que se realizan en la empresa. Con ello se puede planificar, monitorear, ejecutar, comercializar y tomar decisiones correctamente; este proceso, además, resulta eficiente para cuando las mipymes aumentan el volumen de sus operaciones (Perú21, 2017)

En La Libertad, se han realizado eventos relacionados a la Gestión por procesos y organización institucional, organizado por el Gobierno Regional La Libertad, en colaboración de la Secretaría de Gestión Pública de la PCM y el proyecto de la Cooperación Canadiense, ProGobernabilidad, sensibilizando sobre la Metodología del Enfoque por Procesos, como parte de los esfuerzos de la Secretaría de Gestión Pública, destacando promover la innovación y la mejora continua como enfoque de gestión en la cultura organizacional (Gobierno Regional, 2015)

Dentro este contexto se encuentra la empresa distribuidora de gas natural, la cual forma parte de un grupo multinacional presente en más de 30 países, sin embargo, debido a su crecimiento se ha concentrado en la operatividad y las ventas con miras en alcanzar sus metas comerciales, descuidando el seguimiento y control necesario de sus operaciones logísticas, a través de sistemas de información dinámicos y eficientes.

De las indagaciones realizadas se observa el desconocimiento e inexistencia de un modelo de seguimiento y control en la realización de las operaciones, lo cual ha originado se presente una serie de falencias como son un escaso e ineficiente control del servicio, así como el incumplimiento de las metas propuestas sin generar planes de acción orientados a su consecución, dichas metas han reflejado desviaciones en promedio del 12% del estimado, lo cual genera pérdidas monetarias por más de S/64,714.00; dado que se han presentado una serie de falencias entre ellas tenemos; que no existe herramientas óptimas para la integración de data cuando se elaboran los reportes, lo cual ocasiona pérdidas de tiempo y desacelera la capacidad de respuesta, la información del contratista (vendedores) no está integrada al sistema de la empresa, los reportes del contratista no se realizan oportunamente y existen desfases en la comunicación entre el contratista (Vendedor) y la empresa, lo cual es de suma importancia, dado que necesita tomar las acciones necesarias y desplegar recursos para pasar de una venta contratada (firma de contrato de servicio, realizado por el vendedor-contratista) a una venta efectiva (cuando se realiza la instalación del servicio), ya que es computado para las metas comerciales a partir de que la venta sea catalogada efectiva; asimismo la falta de un análisis, diseño, evaluación y monitoreo de las actividades, trae consigo un ineficiente manejo de los recursos, pérdidas de tiempo, incremento de errores de operaciones, poca sincronización y por lo tanto una débil gestión logística y comercial.

Dadas las razones expuestas anteriormente, para darle solución a la problemática existente, se plantea la propuesta de mejora de procesos en el área de logística para reducir los costos en una empresa distribuidora de gas natural, con la finalidad de generar resultados favorables y eficientes en la realización de las operaciones de la empresa, permitiendo generar las estrategias competentes para optimizar los recursos, proyectando la mejora de la situación actual.

Los antecedentes considerados en la investigación son:

- En la investigación de Ibáñez, C. (2016), denominada “Diseño de Propuestas de Mejora para el Área de Producción en la empresa Puerto de Humos S.A.”, realizada para obtener el título de Ingeniero Industrial; en la Universidad Austral de Chile; se obtuvo como resultados que luego de las visitas y convivencia diaria con los trabajadores se pudo presenciar distintos problemas los cuales fueron valorados y graficados en un diagrama causa – efecto, arrojando como resultados distintas problemáticas que se resumieron en dos temas importantes, los cuales fueron en el ámbito organizacional y en la baja inversión en maquinaria, dando, así como resultado y problemática principal la baja productividad. Dentro de las herramientas ocupadas para la evaluación de la empresa se utilizaron siete indicadores de gestión. Estos indicadores de gestión sirvieron para indagar en profundidad en el área de producción, donde uno de los problemas más evidentes y preocupantes, fue el mal manejo de los insumos, debido a la poca preocupación y mala coordinación, presentando una pérdida en promedio de \$ 8.800.000. El cual para empresas como Puerto de Humos S.A., es significativo en el mes.
- En la investigación de Sol, V. (2016), denominada “Propuesta de Mejoras del Proceso Productivo en una empresa del Sector Químico Bajo el enfoque de Manufactura Esbelta”, realizada para obtener el título de Ingeniero Industrial; en la Universidad de Carabobo; se obtuvo como resultados que con la implementación de las propuesta de mejora se logró: a) Obtener un índice de Buenos a la Primera Vez (BALPV) de 78% para Febrero de 2015 (meta 70%); b) Reducir un 19% de reducción de tiempo de ciclo total del producto; c) Reducir en un 45% las esperas para pasar de una etapa a otra durante el proceso productivo d) Reducir el 40% de distancia recorrida para entrega de suministros y un 28% de la distancia recorrida para la entrega de producto al almacén de producto terminado.
- En la investigación de Fernández, A. (2017), denominada “Propuesta de un Plan de Mejoras, basado en Gestión por Procesos para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B”, realizada para obtener el título de Ingeniero

Industrial; en la Universidad Señor de Sipán, obteniendo como resultados que la empresa Distribuciones A & B, mejoraría en el proceso de producción, las estrategias de ventas de la empresa y un posible aumento de la satisfacción de los colaboradores y clientes. La productividad se incrementaría en un 22.18%, se reduciría el desperdicio de agua en el lavado de bidones, se eliminaría un puesto de trabajo que no generaría valor y la empresa tendría un ciclo de mejora continua anual para una constante evaluación y desempeño de los procesos. La inversión para la implementación del sistema se recuperará en el transcurso del primer año, el resultado del análisis beneficio – costo es de 1.39, es decir que la propuesta es económicamente viable, en donde se recupera la inversión y se obtienen ganancias.

- En la investigación de Becerra, C. (2015), denominada “Propuesta de mejora de los procesos de recepción, gestión de inventarios y distribución de un operador logístico”, realizada para obtener el título de Ingeniero Industrial; en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, concluye que se plantearon diversos mecanismos de control para cada proceso como rediseño de procesos, diseño de procesos nuevos, procedimientos de capacitaciones, formatos de control para transportistas, formatos de control y seguimiento para las 5S con lo cual se asegura el cumplimiento de los procesos de acuerdo a lo establecido. La implementación de las 5S tuvo impacto positivo en los tres procesos: en recepción se aprovechan los 60m² donde antes se acumulaba material de construcción y desperdicios; en gestión de inventarios las zonas de conteo, despacho y preparación de pedidos se incrementaron de 23, 16 y 26 m² a 70, 70 y 37 m² respectivamente. También se estableció un plan de limpieza y seguimiento.
- En la investigación de Checa, P. (2014), denominada “Propuesta de mejora en el proceso productivo de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa confecciones Sol”. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Perú. El objetivo de esta investigación es desarrollar la propuesta de mejora en el proceso de la línea de confección de polos para incrementar la productividad de la empresa confecciones Sol. Los resultados que se obtuvieron fue que al aplicar en conjunto las propuestas de mejora

planteadas en el estudio de investigación, se logra incrementar la productividad de línea de polos, se logró incrementar la productividad a 90.68%, es decir una producción semanal de 500 prendas. Con el estudio de tiempos y métodos de trabajo, se concluye que la mano de obra actual es insuficiente para las estaciones de trabajo; por lo que es necesario la contratación de 02 operario para la máquina remalladora y 02 ayudantes, los mismos que realizarán labores de planchado y embolsado; así como control de insumos y orden y limpieza del taller. En base a la evaluación económica de la propuesta de mejora del proyecto; se recomendó que la implementación del proyecto de inversión es factible y conveniente de realizar en la línea de confección de polos básicos con una VAN de $16,462.64 > 0$ y una TIR de $182.33 \% > COK$; con un B/C de $2.039 > 1.05$.

- En la investigación de Alemán (2014), denominada "Propuesta de un plan de mejora para la gestión logística en la empresa Constructora Jordan S.R.L. de la ciudad de Tumbes", realizada para obtener el título de Ingeniero Civil; en la Universidad Privada Antenor Orrego, concluye que se propuso un Plan de mejora para la gestión logística de la empresa constructora JORDAN S.R.L. en el Departamento de Tumbes, basada en 2 criterios la Selección de Proveedores y el Control de Materiales en Obra. Se realizó el diagnóstico a la Empresa Proveedora PAVCO, que provee a la Empresa JORDAN SRL con tuberías y accesorios, siendo el índice de desempeño Bueno; se aplicó El Plan de Mejora Logística, obteniendo óptimos resultados.

La teoría referente a la presente investigación se presenta a continuación:

A. Control de Gestión

Dentro del contexto empresarial la gestión, permite la planificación, organización y control de diversas acciones y recursos, a fin de tomar decisiones orientadas al cumplimiento de los objetivos que han sido planteados por la empresa. (Beltrán, 2000)

Por su parte, el control lo podemos concebir como aquella etapa de la administración en la cual se busca que las operaciones reales vayan de la mano con

lo planificado en una empresa y organización. Por otro lado, también se busca mantener algunos factores esenciales que son previstos para ciertos rangos de tiempo organizacionales, incluyendo estos valores, tiempos, objetivos, metas ratios, entre otros que puedan ser medibles y cuantificables. De tal forma los objetivos estratégicos que son dados a largo plazo en la mayoría de las organizaciones desencadenan en objetivos a mediano y corto plazo, lo cual permite que las mediciones sean más ágiles y continuas.

El Control de la gestión viene dado por el seguimiento y monitoreo constante de las metas establecidas y evaluar cuáles son los medios para su consecución, ya sean éstos tangibles o intangibles; permitiendo que los actores involucrados tomen acción y se generen planes pertinentes para su cumplimiento.

Par gestionar los elementos de una empresa el diseño del sistema de control, debe ser coherente a los recursos existentes, a su estructura, estrategias, planes y factores críticos de éxito, ya que al estar alineados permitirá asegurar que todos contribuyan sinérgicamente al logro de las metas propuestas por la empresa, asegurando la sostenibilidad, el adecuado control y eficacia de los procesos, así como el uso racional de los recursos, a través de los mecanismos óptimos de regulación y de toma de acción, considerando las limitaciones pertinentes, así como las potencialidades evidentes.

B. Indicadores de Gestión

Los indicadores de gestión están enfocados a los criterios de eficacia y eficiencia en los diversos procesos de la empresa y pueden ser estratégicos, operativos o de soporte, la razón de ser es que éstos se puedan medir a través de cálculos los resultados actuales y se tenga una idea clara, oportuna y coherente de la realidad, permitiendo la toma de decisiones por los actores competentes. (López, 2000)

El sistema de información generado por los indicadores de gestión servirá transversalmente para todos los usuarios que estén relacionados con las variables críticas de medición.

Entre usuarios, proveedores y clientes internos, existe la integración de información; por lo tanto, se podrá considerar las variables cualitativas y cuantitativas de cada uno de los procesos, lo cual asegura la participación conjunta. (Beltrán, 2000)

Las unidades de medición pueden ser diversas, dependiendo de la mayor representatividad de acuerdo a cada indicador, mayormente son cuantitativos, porque permiten ser comparativos con otros valores históricos o realizar proyecciones de acuerdo a las expectativas empresariales.

Los indicadores de gestión poseen los siguientes atributos de la información, exactitud, forma, frecuencia, extensión, origen, temporalidad, relevancia, integridad, oportunidad. (Senn, 1990)

En referencia a los indicadores de eficacia "llevan de forma inherente la definición previa de objetivos y el seguimiento de estos a través de un sistema mínimo de información que permita informar sobre aspectos básicos del programa o la gestión a ser evaluada". (Dane, 2012)

Asimismo, tenemos que los indicadores de eficiencia, "se enfocan en el control de los recursos o las entradas del proceso; evalúan la relación entre los recursos y su grado de aprovechamiento por parte de los mismos". (Dane, 2012)

A través de los indicadores es posible conocer el nivel de cumplimiento acerca de lo que está haciendo la organización y sobre los efectos de sus actividades, mediante la medición de aspectos tales como: (Barbosa, 2000)

- Recursos
- Cargas de Trabajo
- Resultados
- Impacto
- Productividad
- Satisfacción del Usuario

a. Objetivos de un indicador

Los objetivos principales de un indicador son: (Dane, 2012)

- Proveer información útil al proceso y a la toma decisiones.
- Brindar seguimiento a los planes y metas propuestas.
- Valorizar los cambios generados en una situación compleja o problemática.
- Mejorar la eficacia y eficiencia del proceso en general, a través de la ejecución de planes orientados al cumplimiento de las metas propuestas.

b. Importancia de los indicadores

Beltrán (2000) menciona que “los indicadores son los signos vitales de la empresa y su seguimiento y monitoreo continuo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades” (Beltrán, 2000).

Según Beltrán (2000) señala que se debe contar con el mínimo número posible de indicadores relevantes, los cuales nos aseguren información constante, real y precisa sobre los diversos aspectos organizacionales. (Beltrán, 2000)

c. La necesidad de ser eficientes, eficaces y productivos

- La necesidad de ser eficientes

Normalmente la consigna de las empresas es elaborar sus productos o sus servicios a como dé lugar, y se pierde de vista el hecho de cómo se logró el objetivo propuesto, es decir de qué manera se utilizaron los recursos que se emplearon en el proceso productivo. La eficiencia se relaciona entonces con el grado de aprovechamiento de los recursos. (Beltrán, 2000)

- **La necesidad de ser eficaces**

Toda empresa tiene la necesidad de ser eficaz o de cumplir con sus objetivos. Los resultados se ven reflejados en la satisfacción del cliente referente al producto o servicio. Producto que cumple con los requisitos del cliente, los cuales se agrupan actualmente en calidad, servicio y precio.

- **La necesidad de ser productivos**

La productividad requiere el logro de la eficacia y la eficiencia simultáneamente; es la productividad la que genera excedentes para el crecimiento de las organizaciones y de las personas que las componen.

d. Indicadores de eficiencia, eficacia y productividad.

Son indicadores a través de los cuales el proceso de control logra sus objetivos con un nivel adecuado de óptima utilización de recursos.

- **Indicadores de eficiencia:** Muestran el grado de aprovechamiento de los distintos activos intangibles. Es decir, tienen como finalidad de valorar el uso racional de los recursos disponibles (Talento humano, insumos, infraestructura, recursos económicos) y esfuerzos dedicados a la consecución de los productos o servicios y alcanzar los objetivos. Además, establece la relación entre los costos de los insumos y los productos de proceso; determinan la productividad con la cual se administran los recursos, para la obtención de los resultados del proceso y el cumplimiento de los objetivos (López, 2000).

Los indicadores de eficiencia se enfocan en el control de los recursos o las entradas del proceso; evalúan la relación entre los recursos y su grado de aprovechamiento por parte de los mismos.

Consisten en el examen de costos en que incurren las entidades públicas encargadas de la producción de bienes y/o la prestación de servicios, para alcanzar sus objetivos y resultados.

Es posible obtener mediciones de eficiencia, relacionando por ejemplo número de subsidios entregados, cantidad de usuarios atendidos, inspecciones realizadas, etc., con nivel de recursos utilizados para tales actividades, como son gastos de infraestructura, personal requerido para la atención, horas hombre requeridas, etc.

- **Indicadores de eficacia:** Cada uno de los componentes del proceso de prestación del servicio debe incluir los oportunos indicadores de calidad, tal y como los percibe el cliente, el que presta el servicio o el proveedor del mismo. Sólo así la calidad de dicho servicio podrá ser incorporada al servicio y no inspeccionada en él. (Gutiérrez, 2004).

Los indicadores de eficacia llevan de forma inherente la definición previa de objetivos y el seguimiento de estos a través de un sistema mínimo de información que permita informar sobre aspectos básicos del programa o la gestión a ser evaluada, entre los que se mencionan:

- Productos que entrega el programa o el servicio.
 - Usuarios a quienes se dirige (número, características).
 - Objetivos principales o estratégicos (logro que se pretende obtener, mejorar, ampliar, optimizar, etc.).
 - Metas concretas con las cuales hacer el seguimiento (cuándo, dónde, en qué condiciones).
- **Indicadores de productividad:** Los indicadores de productividad se refieren a la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados y de acuerdo a los estándares internos y externos establecidos, permitiendo mejorar niveles de rentabilidad. (Shaw, 1991).

En tal sentido, la productividad evalúa la capacidad del sistema para elaborar los productos que son requeridos (que se adecúan al uso) y a la vez del grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir el Valor Agregado, el cual tiene dos vertientes para su incremento: 1)

producir lo que el mercado (clientes) valora y: 2) hacerlo con el menor consumo de recursos. Como puede observarse la noción de Productividad podría decirse que incluye la de Calidad, sin embargo, prescindiendo de fanatismos estériles diremos que ambas nociones convergen cuando son debidamente tratadas, calidad como expresión de factores que van más allá del producto en sí mismo (incluyendo el servicio y los procesos que lo hacían posible).

C. Sistema de Medición de Gestión

Los sistemas de medición de gestión están compuestos por un conjunto de indicadores, los cuales tienen la capacidad de ser medibles, y están alineados a los objetivos estratégicos organizacionales y a consecuencia de ello, también en las metas del área o departamento que los formula, por lo tanto, con éstos se puede determinar el desempeño organizacional y su acercamiento a sus directrices estratégicas. (Serna, 2000)

Los administradores utilizan los sistemas de medición de gestión como herramientas que les permiten una mejor toma de decisiones y así poder plantear las medidas preventivas y correctivas de acuerdo al desempeño obtenido, asimismo evaluar las fortalezas y debilidades sin dejar de considerar las oportunidades y amenazas. (Amat, 2001)

El sistema de medición es muy importante dentro de una empresa ya que concentra y reúne muchos aspectos y áreas de la organización que requieren cumplir con ciertos atributos para su correcta administración siendo sencillos y fáciles de manejar, modificar y reajustar, para que puedan estar alineados a la estrategia organizacional. Así mismo es importante señalar que estos sistemas de medición requieren tener flexibilidad a los cambios existentes en el macro y micro entorno para lograr mejores resultados a través de la mejor toma de decisiones.

a. Atributos de una buena medición

Las características o atributos de una buena medición son: (Rodríguez, 1991)

- a) Pertinencia.
- b) Precisión.

- c) Oportunidad,
- d) Confiabilidad.
- e) Economía.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida influye la propuesta de mejora de procesos del área de logística en los costos de la empresa distribuidora de gas natural, Trujillo, 2019?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar en qué medida influye la propuesta de mejora de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa distribuidora de gas natural, Trujillo, 2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual del área de logística.
- Elaborar la propuesta de mejora de procesos en el área de logística.
- Evaluar el impacto de la propuesta de mejora de procesos en los costos en el área de logística.

1.4. Hipótesis

La propuesta de mejora de procesos en el área de logística reduce los costos de la empresa distribuidora de gas natural.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación está basada en ciencia formal y exacta; de nivel diagnóstico y prospectivo.

2.2. Materiales, instrumentos y métodos

2.2.1. Técnicas de Obtención de datos

Para obtener los datos se utilizará la técnica de la encuesta y la observación.

2.2.2. Técnicas de Análisis e Interpretación de los datos

- Tablas estadísticas
- Gráficos estadísticos

2.2.3. Instrumentos

- Cuestionario
- Guía de observación

2.3. Procedimiento

2.3.1. Diagnóstico de la situación actual del área de logística de la empresa distribuidora de gas natural

A. Identificación de causas raíces

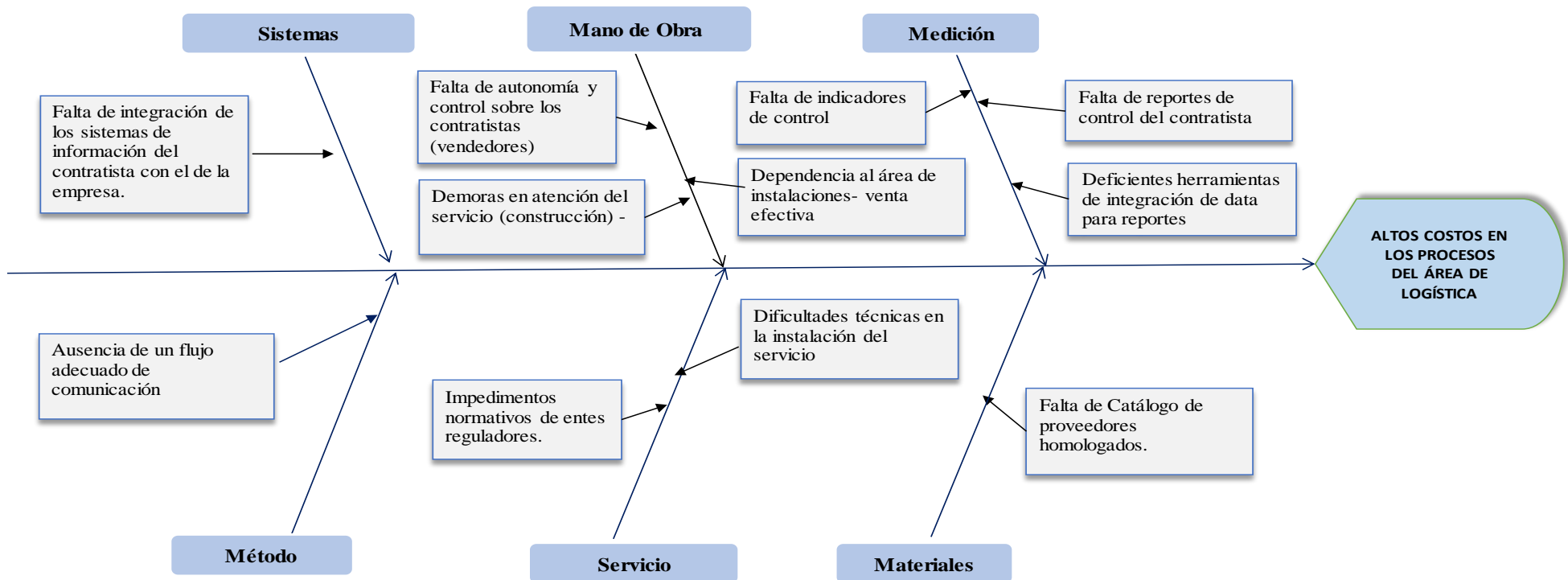


Figura 2 Diagrama de Ishikawa - Área de Logística

Fuente: Elaboración Propia.

B. Diagrama de Pareto

Tabla 1

Encuesta matriz de priorización – Distribuidora de gas natural

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL				
Áreas de Aplicación: LOGÍSTICA				
Problema: ALTOS COSTOS PROCESO DE ÁREA DE LOGÍSTICA				
Nombre: _____			Área: Logística	
Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el problema:				
Valorización	Puntaje			
Alto	3			
Regular	2			
Bajo	1			
EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTEN ELOS ALTOS COSTOS DE LOS PROCESOS DEL ÁREA DE LOGÍSTICA				
Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
		Alto	Regular	Bajo
CR1	Falta de reportes de control de contratista			
CR2	Deficientes herramientas de integración de data para reportes			
CR3	Falta de indicadores de control			
CR4	Falta de catálogo de proveedores homologados			
CR5	Falta de autonomía y control sobre los contratistas (vendedores)			
CR6	Demoras en atención del servicio (construcción)			
CR7	Dependencia al área de instalaciones - venta efectiva			
CR8	Dificultades técnicas en la instalación del servicio			
CR9	Impedimentos normativos de entes reguladores			
CR10	Falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa.			
CR11	Ausencia de un flujo adecuado de comunicación			

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 2

Calificación de las causas raíces – altos costos procesos de área de logística

EMPRESA: DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL
ÁREAS: LOGÍSTICA
PROBLEMA: ALTOS COSTOS PROCESOS DE ÁREA DE LOGÍSTICA

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

ENCUESTADO / CAUSAS RAÍCES		LOGÍSTICA										
		CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11
		Falta de reportes de control de contratista	Deficientes herramientas de integración de data	Falta de indicadores de control	Falta de catálogo de proveedores homologados	Falta de autonomía y control sobre los contratistas (vendedores)	Demoras en atención del servicio (construcción)	Dependencia al área de instalaciones - venta efectiva	Dificultades técnicas en la instalación del servicio	Impedimentos normativos de entes reguladores	Falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa.	Ausencia de un flujo adecuado de comunicación
LOGÍSTICA	Jefe Logística	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
	Supervisor de Logística	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2
	Analista logística 1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3
	Analista logística 2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3
	Analista logística 3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2
	Consultor 1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3
Calificación Total		14	17	18	13	14	15	13	13	12	16	15

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 3

Priorización de causas raíces – altos costos procesos de área de logística

ITEM	CAUSA	FRECUENCIA	P. ACUMULADO
CR2	Deficientes herramientas de integración de data para reportes	18	11%
CR3	Falta de indicadores de control	18	22%
CR4	Falta de selección y evaluación de proveedores	18	33%
CR6	Demoras en atención del servicio	18	44%
CR10	Falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa.	18	55%
CR1	Falta de reportes de control de contratista	17	66%
CR11	Ausencia de un flujo adecuado de comunicación	17	76%
CR5	Falta de autonomía y control sobre los contratistas	10	82%
CR7	Dependencia al área de instalaciones - venta efectiva	10	88%
CR8	Dificultades técnicas en la instalación del servicio	10	94%
CR9	Impedimentos normativos de entes reguladores	9	100%
TOTAL		163	

Nota: Elaboración Propia.

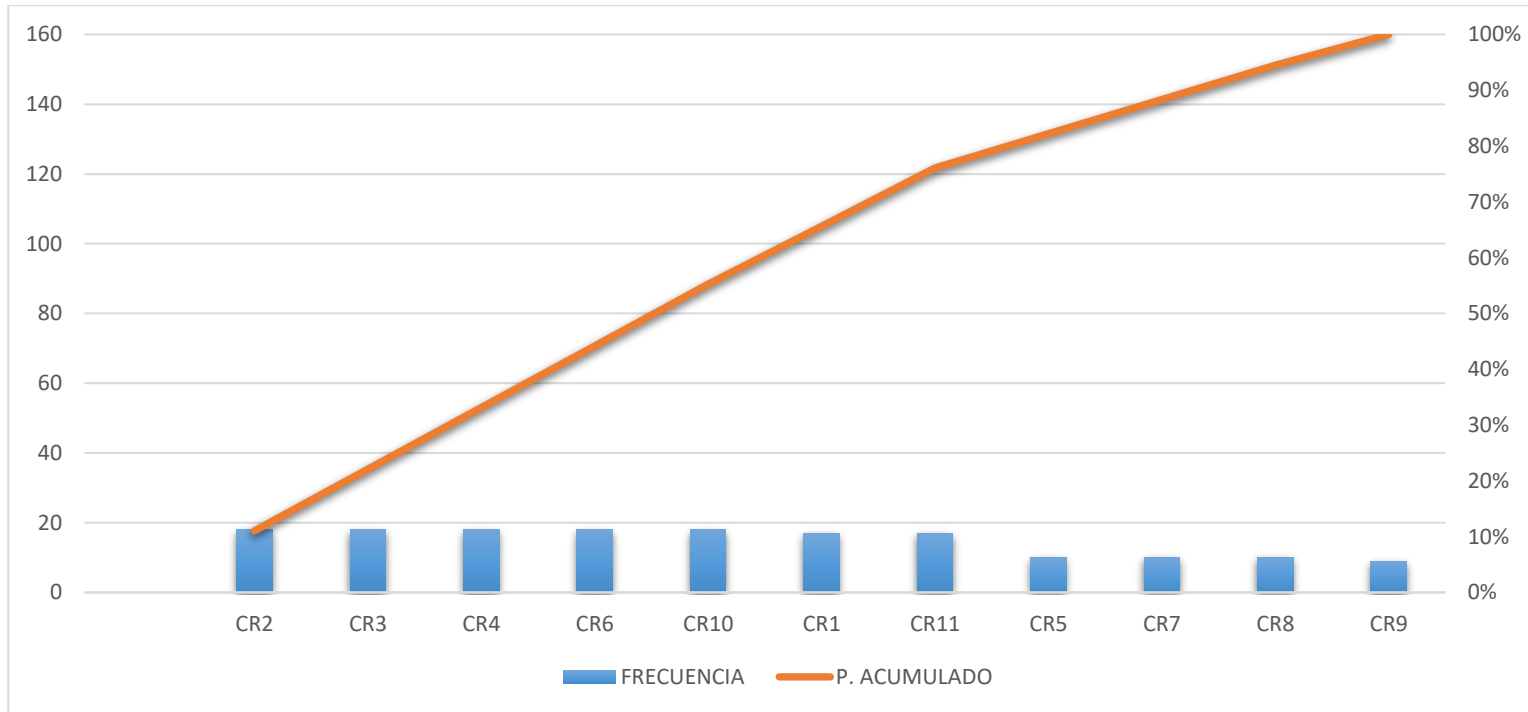


Figura 3 Diagrama de Pareto – área de logística

Nota: Elaboración Propia.

C. Matriz de Indicadores

Tabla 4

Matriz de indicadores - área de logística

EMPRESA: DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL
ÁREA: LOGÍSTICA
PROBLEMA: ALTOS COSTOS DEL ÁREA DE LOGÍSTICA

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCION	INDICADOR	FORMULA	ACTUAL	Costo perdido VA	META	Costo perdido VM	Beneficio %	Beneficio S/.	HERRAMIENTA
CR2	Deficientes herramientas de integración de data para reportes	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{cantidad de indicadores de control implementados}}{\text{Total de indicadores de control}} * 100\%$	31.00%	S/. 64,714.00	95.00%	S/. 21,117.20	64.00%	S/. 43,596.80	Sistema de indicadores de gestión
CR3	Falta de indicadores de control	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{cantidad de herramientas de integración data aplicada}}{\text{Nº total de herramientas de integración de data}} * 100\%$	31.00%		95.00%				
CR10	Falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa.	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{cantidad de indicadores de control implementados}}{\text{Total de indicadores de control}} * 100\%$	31.00%		95.00%				
CR1	Falta de reportes de control de contratista	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{cantidad de indicadores de control implementados}}{\text{Total de indicadores de control}} * 100\%$	31.00%		95.00%				
CR11	Ausencia de un flujo adecuado de comunicación	% indicadores de control implementados	$\frac{\text{cantidad de indicadores de control implementados}}{\text{Total de indicadores de control}} * 100\%$	31.00%		95.00%				
CR4	Falta de selección y evaluación de proveedores	% proveedores seleccionados y evaluados	$\frac{\text{cantidad de proveedores evaluados}}{\text{Nº total de proveedores}} * 100\%$	15.00%	S/. 29,383.00	90.00%	S/. 4,897.17	75.00%	S/. 24,485.83	Selección y evaluación de proveedores
CR6	Demoras en atención del servicio	% procesos estandarizados	$\frac{\text{cantidad de procesos estandarizados}}{\text{Nº total de procesos}} * 100\%$	10.00%	S/. 63,885.00	90.00%	S/. 7,098.33	80.00%	S/. 56,786.67	Estandarización de procesos
					S/. 157,982.00		S/. 33,112.70		S/. 124,869.30	

Nota: Elaboración Propia.

D. Diagrama de flujo productivo

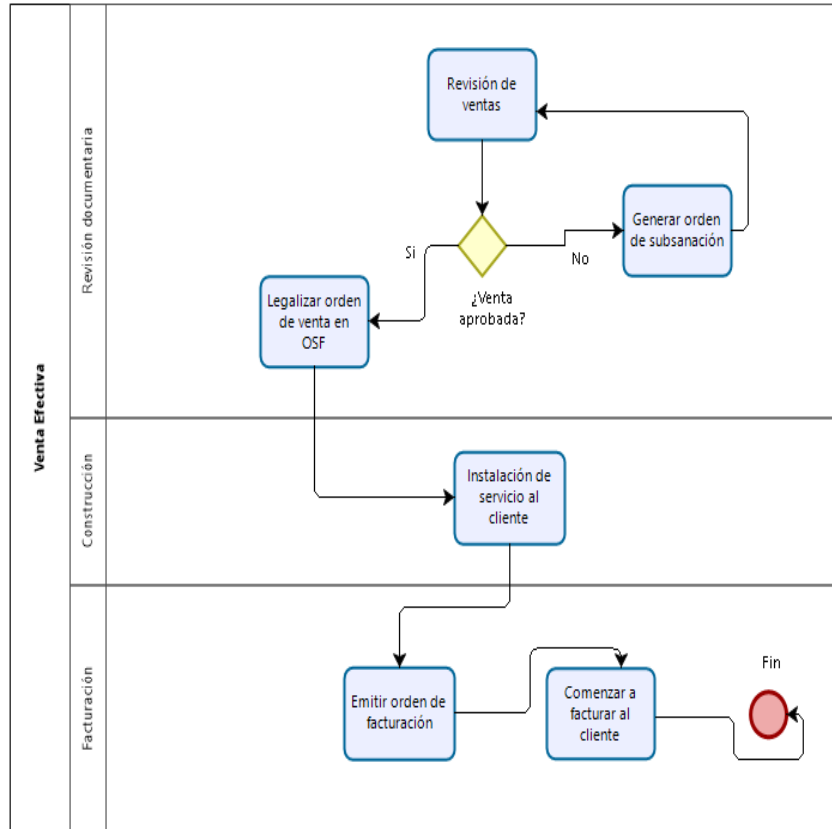


Figura 4 Diagrama de Flujo productivo – área de logística

Nota: Elaboración Propia.

2.3.2. Solución propuesta

2.3.2.1. Causa raíz N° 02, 03, 10, 01 y 11:

a. Descripción de las causas raíces

Estas causas raíces corresponden a deficientes herramientas de integración de data para reportes, falta de indicadores de control, falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa, falta de reportes de control de contratista y ausencia de un flujo adecuado de comunicación, lo cual genera desinformación y no permite una toma de decisiones oportuna, ni la evaluación ágil para considerar las acciones correctivas o preventivas acorde al caso.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos generados por estas causas raíces, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018, estas incidencias están basadas en las actividades que se hicieron a destiempo y generaron reprocesos y demoras e insatisfacción del cliente. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 64,714.00, teniendo un total de 61 incidencias generadas por estas causas raíces.

Tabla 5

Costos generados por Causa raíz N° 02, 03, 10, 01 y 11

Mes	Costo perdido	Influencia (%)	Costo perdido por influencia
Enero	S/. 3,245	82%	S/. 2,668
Febrero	S/. 5,297		S/. 4,355
Marzo	S/. 5,215		S/. 4,288
Abril	S/. 6,134		S/. 5,044
Mayo	S/. 7,526		S/. 6,188
Junio	S/. 7,602		S/. 6,251
Julio	S/. 6,452		S/. 5,305
Agosto	S/. 7,421		S/. 6,102
Setiembre	S/. 6,349		S/. 5,220
Octubre	S/. 7,902		S/. 6,497
Noviembre	S/. 8,001		S/. 6,579
Diciembre	S/. 7,562		S/. 6,218
Total	S/. 78,706		S/. 64,714

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se propone un sistema de indicadores de gestión que incluya las evaluaciones periódicas de los ratios para la integración de la información, asimismo se asigna la responsabilidad de la data fuente y actualización al personal involucrado y la consecuente toma de acciones correctiva, preventivas y/o análisis de los riesgos correspondientes.

Al determinar los indicadores de gestión el siguiente paso es el diseño de la medición donde se determinarán:

Las fuentes de la información: se determinará la fuente que proveerá la información pertinente para su cálculo. Esta fuente será lo más específica posible, de manera que cualquier persona que requiera hacerle seguimiento al indicador tenga al alcance los datos de manera rápida y confiable.

Frecuencia de la medición: serán un número de mediciones razonables y se distribuirán de manera racional a lo largo del período en vigencia, para de esta manera poder tomar decisiones activas y a tiempo.

Presentación de la información: la información se presentará de manera que pueda ser evaluada y utilizada dentro de la fórmula establecida para el cálculo del indicador y entregada en el momento que se requiera.

Asignación de los responsables de la recolección: el responsable de la recolección es la persona que se encargará de recoger la información cuando se requiera y aplicarla al indicador que corresponda.

Se considera detallar la simbología utilizada para el sistema de indicadores de control, conforme a la siguiente leyenda:

Tabla 6

Leyenda de Sistema de indicadores de gestión

LEYENDA	
Estado	Descripción
●	Favorable - Cumple la meta
●	Alerta - zona de riesgo
●	Desfavorable - no cumple meta
◀◀	Variación se mantiene del período anterior al período actual
▲	Variación con tendencia positiva con respecto al período anterior
▼	Variación con tendencia negativa con respecto al período anterior

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 7

Sistema de indicadores de gestión

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN														
DISTRIBUIDORA DE GAS NATURAL														
Fecha de Control:														
Indicadores									Planes de Acción					
Título	Tipo IND	Unidad	Resp.	Peso	Anterior	Variación	Estado (Valor Indicador)	Nivel de Cumpliment o (0 - 100%)	Datos Planes de Acción					
									Meta	Título	Resp.	Anterior	Variación	Índice de Plazos
● I1. Cumplimiento de Ventas	C	%	JRO	8%	●	◀◀	87%	35%	100%					
● I2. Cumplimiento de visita de ventas	C	%	JRO	7%	●	▼	80%	0%	100%					
● I3. Eficacia de ventas instaladas	C	%	WMU	7%	●	◀◀	87%	83%	90%					
● I4. Calidad del servicio de venta instalada	C	%	CAR	7%	●	▲	85%	72%	90%					
● I5. Cumplimiento del plazo de instalación	C	%	CAR	8%	●	◀◀	78%	33%	90%					
● I6. Satisfacción del cliente	C	%	PRA	8%	●	◀◀	90%	50%	95%					
● I7. Ventas por visita	C	%	PRA	7%	●	◀◀	90%	82%	30%					
● I8. Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor	C	%	WMU	8%	●	▲	87%	83%	90%					
● I9. Ventas instaladas por vendedor	C	%	ERA	7%	●	▲	78%	33%	95%					
● I10. Inversión en mercadeo por venta instalada	D	%	JSA	8%	●	◀◀	5%	100%	5%					
● I11. Ventas ideales	C	%	PRA	8%	●	◀◀	90%	100%	95%					
● I12. Rentabilidad bruta de ventas	C	%	ERA	8%	●	▲	90%	0%	60%					
● I13. Anulaciones	D	%	JRO	9%	●	▲	90%	0%	2%					
				100%	Desempeño =>			51%						

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 8

Cumplimiento de ventas

Ficha de Indicador



ND: No Definido

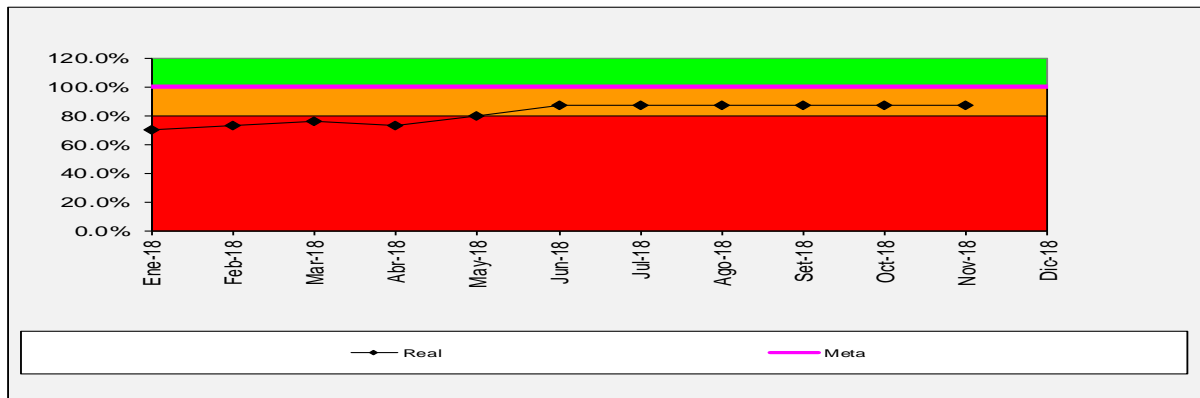
MF: Rango Mal Defin

I1. Cumplimiento de ventas

Formula / Cálculo:	$(\text{ventas pendientes de instalación} + \text{ventas instaladas}) / (\text{Meta de ventas del mes}) * 100\%$				
Responsable:	JRO	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de Ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:	La meta de ventas del mes corresponden a la proyección anual de ventas que se hace en septiembre del año anterior y se actualiza en abril y agosto del año en curso.				

F. Control	Nov-18
Real	87.0%
Meta	100.0%
Verde (A partir de)	100.0%
Ámbar	[80.1% - 99.9%]
Rojo (desde - menor a)	80.0%
35%	35%

Cumplimiento de Ventas



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	70%	100.0%	100.0%	80.0%
Feb-18	73%	100.0%	100.0%	80.0%
Mar-18	76%	100.0%	100.0%	80.0%
Abr-18	73%	100.0%	100.0%	80.0%
May-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Jun-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Jul-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Ago-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Set-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Oct-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Nov-18	87%	100.0%	100.0%	80.0%
Dic-18		100.0%	100.0%	80.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 9

Cumplimiento de visitas de ventas

Ficha de Indicador



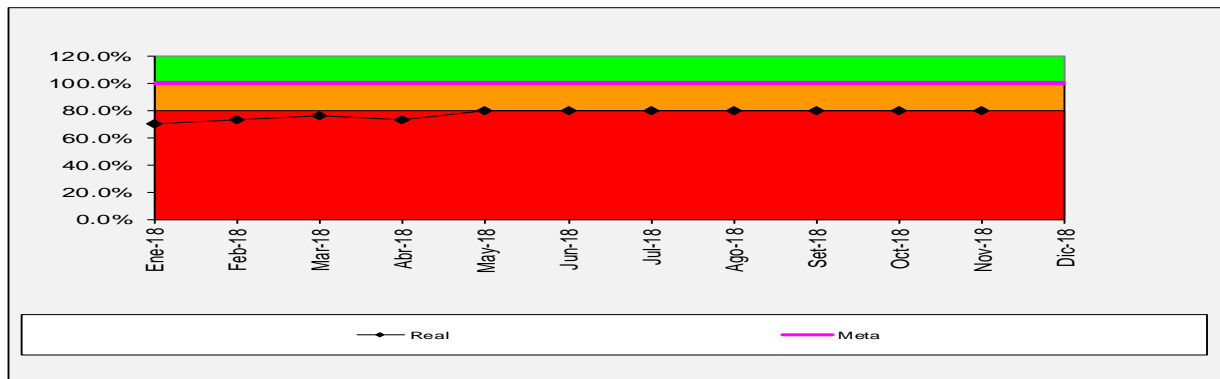
ND: No Definido
MF: Rango Mal Definido

I2. Cumplimiento de visitas de ventas

Formula / Cálculo:	$(\text{visitas de venta realizadas}) / (\text{Meta de visitas de venta del mes}) * 100\%$				
Responsable:	JRO	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de Ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:	La meta de visitas de venta del mes es 120				

F. Control	Nov-18
Real	80.0%
Meta	100.0%
Verde (A partir de)	100.0%
Ambar	[80.1% - 99.9%]
Rojo (desde - menor a)	80.0%
0%	0%

Cumplimiento de visitas de Ventas



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	70%	100.0%	100.0%	80.0%
Feb-18	73%	100.0%	100.0%	80.0%
Mar-18	76%	100.0%	100.0%	80.0%
Abr-18	73%	100.0%	100.0%	80.0%
May-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Jun-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Jul-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Ago-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Set-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Oct-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Nov-18	80%	100.0%	100.0%	80.0%
Dic-18		100.0%	100.0%	80.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 10

Eficacia de ventas instaladas

Ficha de Indicador



ND: No Definido

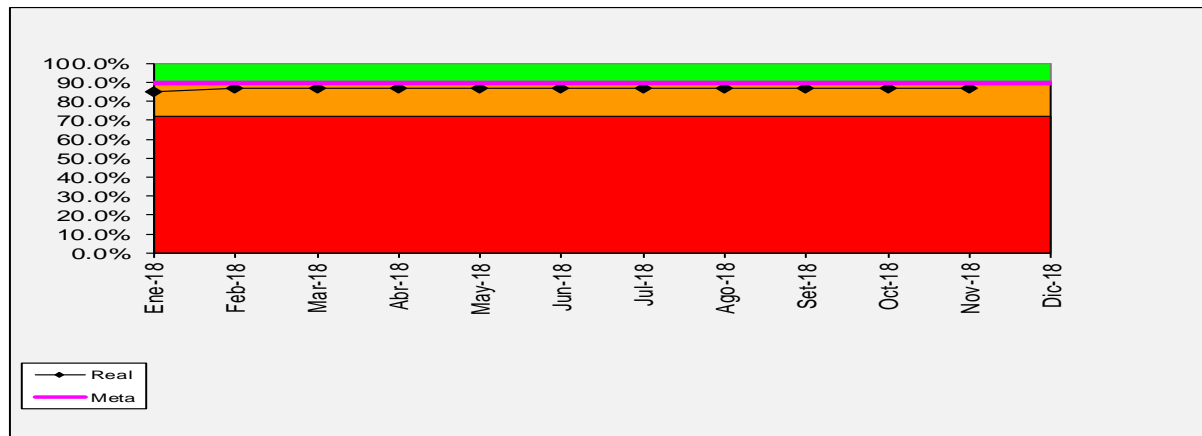
MF: Rango Mal Definido

I3. Eficacia de ventas instaladas

Formula / Cálculo:	ventas instaladas / (ventas pendientes de instalación + ventas instaladas) *100%				
Responsable:	WMU	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte comercial				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:					

F. Control	Nov-18
Real	87.0%
Meta	90.0%
Verde (A partir de)	90.0%
Ámbar	[72.1%-89.9%]
Rojo (desde - menor a)	72.0%
83%	83%

Eficacia de ventas instaladas



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Feb-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Mar-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Abr-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
May-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Jun-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Jul-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Ago-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Set-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Oct-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Nov-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Dic-18		90.0%	90.0%	72.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 11

Calidad del servicio de venta instalada

Ficha de Indicador



ND: No Definido

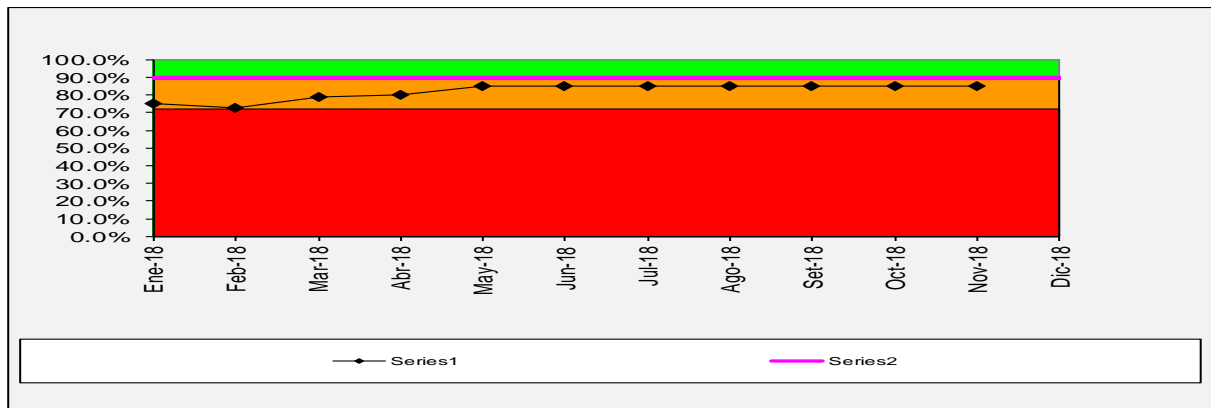
MF: Rango Mal Definido

14. Calidad del servicio de venta instalada

Formula / Cálculo:	$(\text{ventas instaladas con conformidad}) / (\text{ventas instaladas con conformidad} + \text{ventas instaladas sin conformidad}) * 100$				
Responsable:	CAR	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de servicio				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:	Las ventas instaladas con conformidad son aquellas cuyos clientes firmaron el acta de conformidad sin observaciones al momento de la instalación				

F. Control	Nov-18
Real	85.0%
Meta	90.0%
Verde (A partir de)	90.0%
Ambar	[72.1% - 89.9%]
Rojo (desde - menor a)	72.0%
72%	72%

Calidad del servicio de venta instalada



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	75%	90.0%	90.0%	72.0%
Feb-18	73%	90.0%	90.0%	72.0%
Mar-18	79%	90.0%	90.0%	72.0%
Abr-18	80%	90.0%	90.0%	72.0%
May-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Jun-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Jul-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Ago-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Set-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Oct-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Nov-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Dic-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 12

Cumplimiento del plazo de instalación

Ficha de Indicador



ND: No Definido

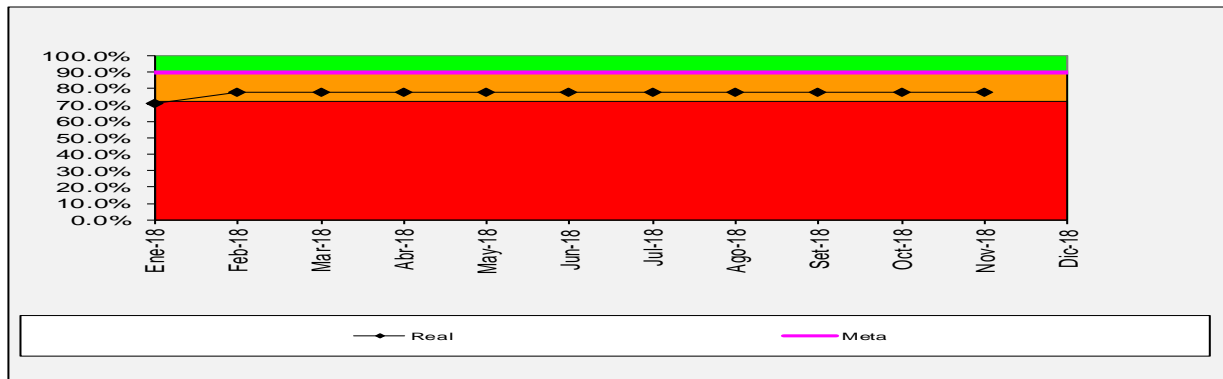
MF: Rango Mal Defir

I5. Cumplimiento del plazo de instalación

Formula / Cálculo:	$(\text{Número de servicios instalados dentro del plazo}) / (\text{Número de servicios instalados}) * 100$				
Responsable:	CAR	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:					

F. Control	Nov-18
Real	78.0%
Meta	90.0%
Verde (A partir de)	90.0%
Ámbar	[72.1%-89.9%]
Rojo (desde - menor a)	72.0%
33%	33%

Cumplimiento del plazo de instalación



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	71%	90.0%	90.0%	72.0%
Feb-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Mar-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Abr-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
May-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Jun-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Jul-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Ago-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Set-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Oct-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Nov-18	78%	90.0%	90.0%	72.0%
Dic-18		90.0%	90.0%	72.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 13

Satisfacción del cliente

Ficha de Indicador



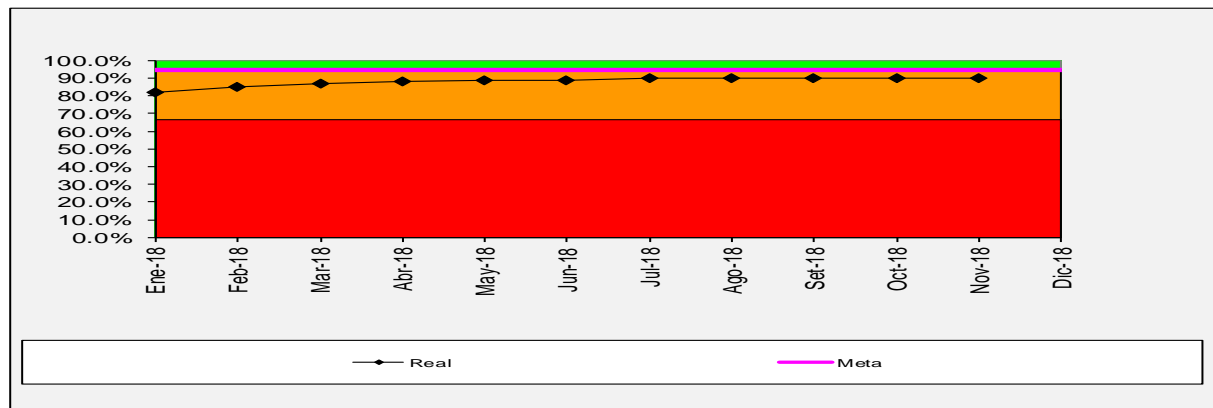
ND: No Definido
MF: Rango Mal Defini

16. Satisfacción del Cliente

Formula / Cálculo:	$[(\text{Total de puntos obtenidos en la encuesta})/(\text{Total de puntos posibles})]* 100$				
Responsable:	PRA	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	* Encuestas al cliente.				
Frecuencia de Medición:	Bimestral	Oportunidad:	primera semana de mes siguiente.		
Definiciones:	Total de puntos obtenidos en la encuesta: Sumatoria de los puntos obtenidos en la encuesta aplicada.				

F. Control	Nov-18
Real	90.0%
Meta	95.0%
Verde (A partir de)	95.0%
Ambar	[66.6%-94.9%]
Rojo (desde menor a)	66.5%
82%	82%

Satisfacción del Cliente



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	82%	95.0%	95.0%	66.5%
Feb-18	85%	95.0%	95.0%	66.5%
Mar-18	87%	95.0%	95.0%	66.5%
Abr-18	88%	95.0%	95.0%	66.5%
May-18	89%	95.0%	95.0%	66.5%
Jun-18	89%	95.0%	95.0%	66.5%
Jul-18	90%	95.0%	95.0%	66.5%
Ago-18	90%	95.0%	95.0%	66.5%
Set-18	90%	95.0%	95.0%	66.5%
Oct-18	90%	95.0%	95.0%	66.5%
Nov-18	90%	95.0%	95.0%	66.5%
Dic-18		95.0%	95.0%	66.5%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 14

Ventas por visita

Ficha de Indicador



ND: No Definido

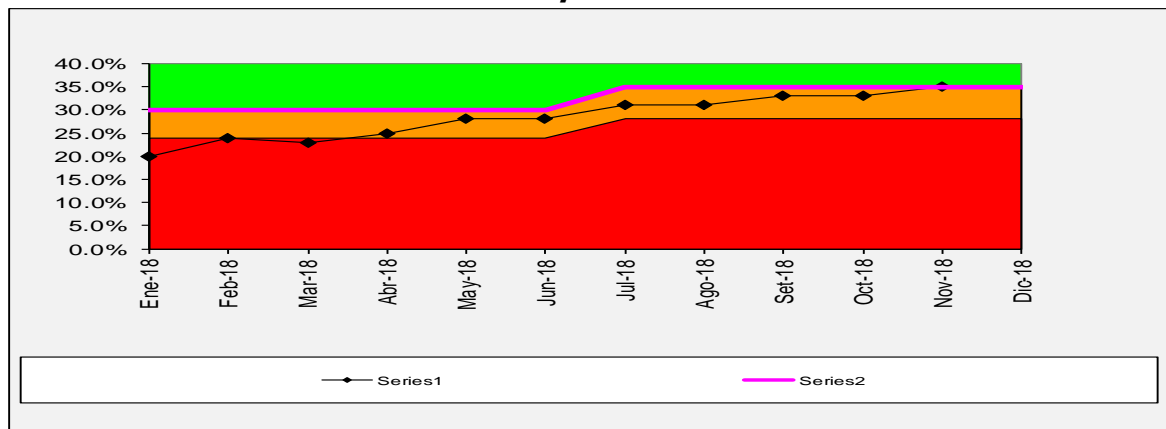
MF: Rango Mal Definido

17. Ventas por visita

Formula / Cálculo:	((Ventas pendiente de instalación + Ventas instaladas) / visitas de ventas realizadas) *100%				
Responsable:	PARA	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte Comercial				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:					

F. Control	Nov-18
Real	35.0%
Meta	35.0%
Verde (A partir de)	35.0%
Ámbar	[24.1% - 29.9%]
Rojo (desde - menor a)	28.0%
100%	100%

Ventas por visita



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	20%	30.0%	30.0%	24.0%
Feb-18	24%	30.0%	30.0%	24.0%
Mar-18	23%	30.0%	30.0%	24.0%
Abr-18	25%	30.0%	30.0%	24.0%
May-18	28%	30.0%	30.0%	24.0%
Jun-18	28%	30.0%	30.0%	24.0%
Jul-18	31%	35.0%	35.0%	28.0%
Ago-18	31%	35.0%	35.0%	28.0%
Set-18	33%	35.0%	35.0%	28.0%
Oct-18	33%	35.0%	35.0%	28.0%
Nov-18	35%	35.0%	35.0%	28.0%
Dic-18		35.0%	35.0%	28.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 15

Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor

Ficha de Indicador



ND: No Definido

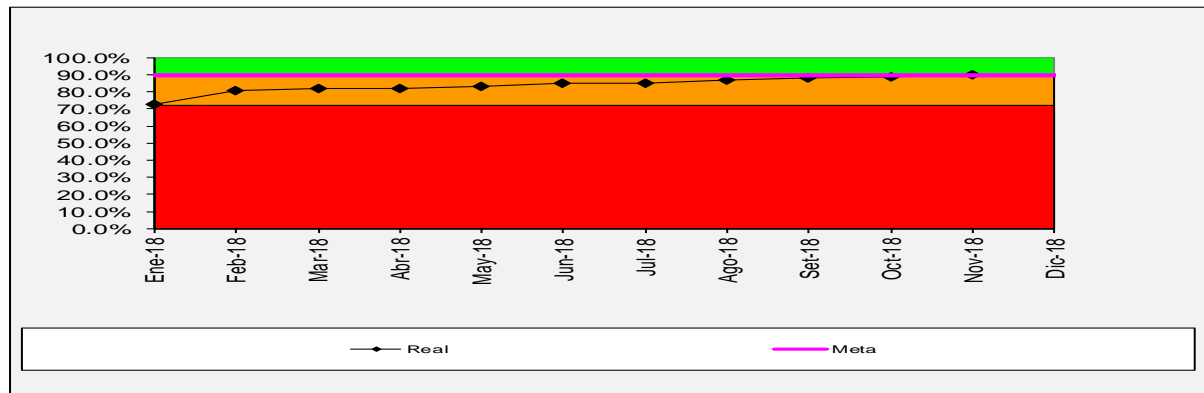
MF: Rango Mal Definido

18. Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor

Formula / Cálculo:	[[Ventas pendientes de instalación + Ventas instaladas) / cantidad de vendedores y 50]*100%				
Responsable:	WMU	Tipo:	C	Unidad:	Cantidad de ventas
Fuente / Procesamiento:	Reporte de ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:					

F. Control	Nov-18
Real	90.0%
Meta	90.0%
Verde (A partir de)	90.0%
Ámbar	[72.1%-89.9%]
Rojo (desde - menor a)	72.0%
100%	100%

Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	73%	90.0%	90.0%	72.0%
Feb-18	81%	90.0%	90.0%	72.0%
Mar-18	82%	90.0%	90.0%	72.0%
Abr-18	82%	90.0%	90.0%	72.0%
May-18	83%	90.0%	90.0%	72.0%
Jun-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Jul-18	85%	90.0%	90.0%	72.0%
Ago-18	87%	90.0%	90.0%	72.0%
Set-18	88%	90.0%	90.0%	72.0%
Oct-18	89%	90.0%	90.0%	72.0%
Nov-18	90%	90.0%	90.0%	72.0%
Dic-18		90.0%	90.0%	72.0%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16 Ventas instaladas por vendedor

Ficha de Indicador



ND: No Definido

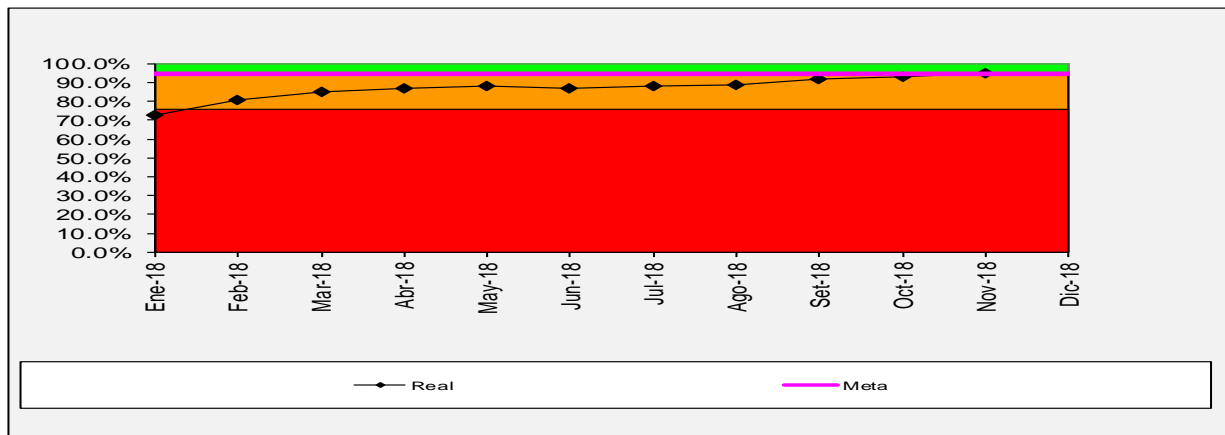
MF: Rango Mal Defin

19. Ventas instaladas por vendedor

Formula / Cálculo:	[[(Ventas instaladas) / cantidad de vendedores) / 40]*100%				
Responsable:	ERA	Tipo:	C	Unidad:	Cantidad de ventas
Fuente / Procesamiento:	Reporte de ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:					

F. Control	Nov-18
Real	95.0%
Meta	95.0%
Verde (A partir de)	95.0%
Ámbar	[76.1%-94.9%]
Rojo (desde - menor a)	76.0%
100%	100%

Ventas instaladas por vendedor



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	73%	95.0%	95.0%	76.0%
Feb-18	81%	95.0%	95.0%	76.0%
Mar-18	85%	95.0%	95.0%	76.0%
Abr-18	87%	95.0%	95.0%	76.0%
May-18	88%	95.0%	95.0%	76.0%
Jun-18	87%	95.0%	95.0%	76.0%
Jul-18	88%	95.0%	95.0%	76.0%
Ago-18	89%	95.0%	95.0%	76.0%
Set-18	92%	95.0%	95.0%	76.0%
Oct-18	93%	95.0%	95.0%	76.0%
Nov-18	95%	95.0%	95.0%	76.0%
Dic-18		95.0%	95.0%	76.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 18

Ventas ideales

Ficha de Indicador



ND: No Definido

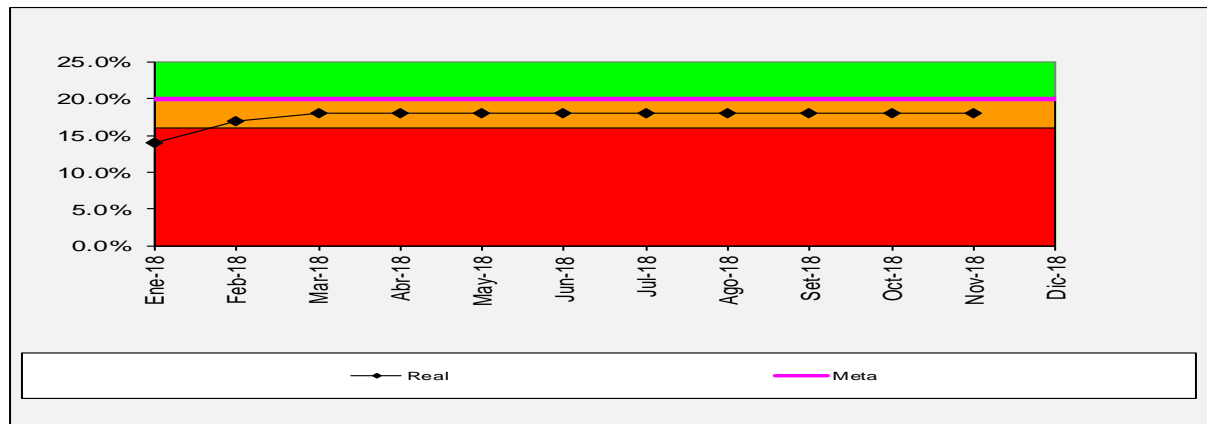
MF: Rango Mal Defini

I11. Ventas ideales

Formula / Cálculo:	((Ventas instaladas en 30 días calendario o menos con conformidad y con una sola visita de venta) / ventas totales)*100%				
Responsable:	PRA	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte comercial				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:	Horas de capacitación período actual: Número de horas de capacitación en el período de control.				

F. Control	Nov-18
Real	18.0%
Meta	20.0%
Verde (A partir de)	20.0%
Ámbar	[16.1%-19.9%]
Rojo (desde - menor a)	16.0%
50%	50%

Ventas ideales



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	14%	20.0%	20.0%	16.0%
Feb-18	17%	20.0%	20.0%	16.0%
Mar-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Abr-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
May-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Jun-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Jul-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Ago-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Set-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Oct-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Nov-18	18%	20.0%	20.0%	16.0%
Dic-18		20.0%	20.0%	16.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 19

Rentabilidad bruta de ventas

Ficha de Indicador



ND: No Definido

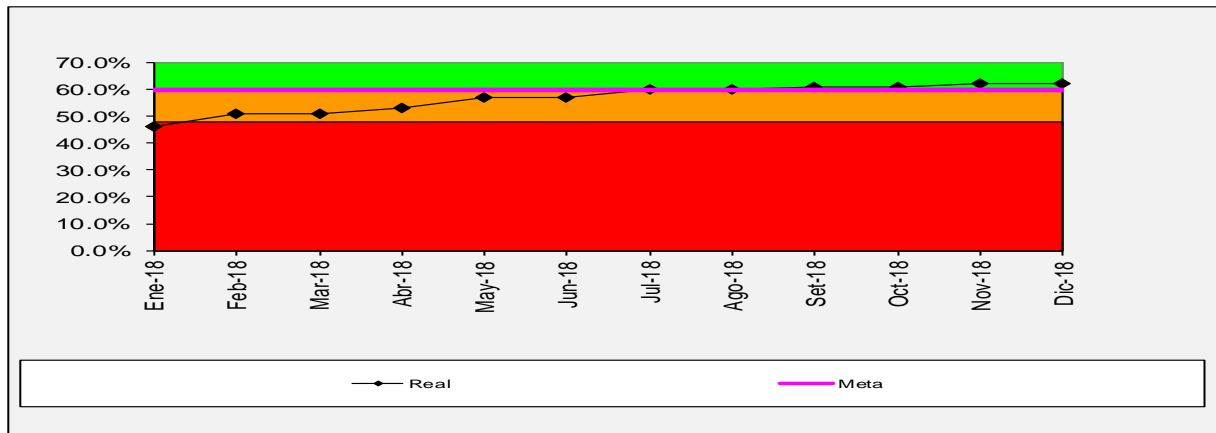
MF: Rango Mal Defir

● **I12. Rentabilidad bruta de ventas**

Formula / Cálculo:	((Ingresos asociados a ventas instaladas - costos asociados a ventas totales-costos de instalación) / (Costos asociados a ventas totales+Costos asociados a instalación)) *100%				
Responsable:	ERA	Tipo:	C	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	Primer día hábil de cada mes.		
Definiciones:	Monto del gasto relacionado a las ventas: Cantidad de dinero involucrado a los costos generales del servicio vendido.				

F. Control	Nov-18
Real	62.0%
Meta	60.0%
Verde (A partir de)	60.0%
Ámbar	[32.1%-39.9%]
Rojo (desde - menor a)	48.0%
117%	100%

Rentabilidad bruta de ventas



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	46%	60.0%	60.0%	48.0%
Feb-18	51%	60.0%	60.0%	48.0%
Mar-18	51%	60.0%	60.0%	48.0%
Abr-18	53%	60.0%	60.0%	48.0%
May-18	57%	60.0%	60.0%	48.0%
Jun-18	57%	60.0%	60.0%	48.0%
Jul-18	60%	60.0%	60.0%	48.0%
Ago-18	60%	60.0%	60.0%	48.0%
Set-18	61%	60.0%	60.0%	48.0%
Oct-18	61%	60.0%	60.0%	48.0%
Nov-18	62%	60.0%	60.0%	48.0%
Dic-18	62%	60.0%	60.0%	48.0%

Nota: Elaboración Propia.

Tabla 20

Anulaciones

Ficha de Indicador



ND: No Definido

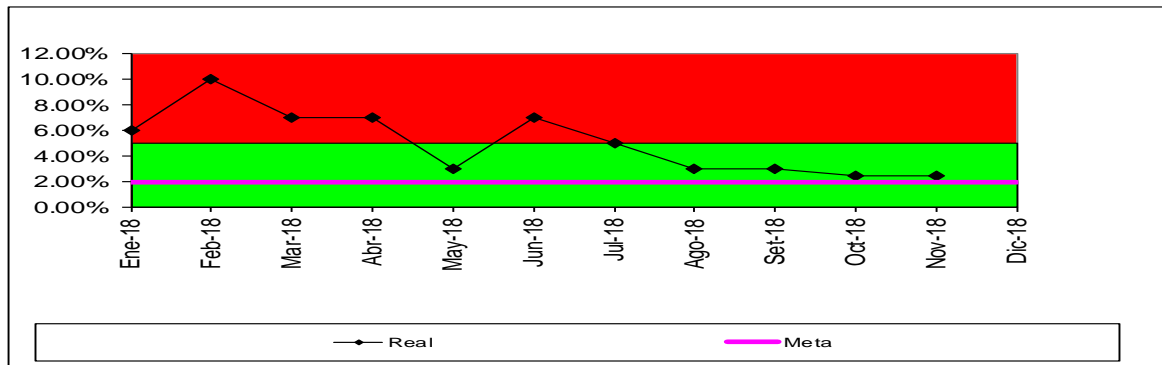
MF: Rango Mal Definido

I13 Anulaciones

Formula / Cálculo:	<i>(Anulaciones realizadas/Ventas Pendientes de Instalación)*100%</i>				
Responsable:	JRO	Tipo:	D	Unidad:	%
Fuente / Procesamiento:	Reporte de ventas				
Frecuencia de Medición:	Mensual	Oportunidad:	* último día de mes.		
Observaciones:					

F. Control	Nov-18
Real	2.5%
Meta	2.0%
Verde (A partir de)	2.0%
Rojo (desde - menor a)	5.0%
83%	83%

Anulaciones



Serie Principal				
Fecha	Real	Meta	Verde	Rojo
Ene-18	6%	2%	2%	5%
Feb-18	10%	2%	2%	5%
Mar-18	7%	2%	2%	5%
Abr-18	7%	2%	2%	5%
May-18	3%	2%	2%	5%
Jun-18	7%	2%	2%	5%
Jul-18	5%	2%	2%	5%
Ago-18	3%	2%	2%	5%
Set-18	3%	2%	2%	5%
Oct-18	2.5%	2%	2%	5%
Nov-18	2.5%	2%	2%	5%
Dic-18		2%	2%	5%

Nota: Elaboración Propia.

2.3.2.2. Causa raíz N° 04: Falta de selección y evaluación de proveedores

a. Descripción de las causas raíces

Estas causas raíces corresponden a falta de selección y evaluación de proveedores, las dificultades en la selección de proveedores no terminan una vez se encuentra al candidato idóneo y se llega a un acuerdo con él, sino que continúan apareciendo durante todo el curso de la relación entre ambos. Trabajar por aumentar el conocimiento sobre cada proveedor es la forma más efectiva de minimizar las posibles complicaciones en relación a los efectos para la cadena de suministro.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos generados por estas causas raíces, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 29,383.00, teniendo un total de 61 incidencias generadas por estas causas raíces.

Tabla 21

Costos generados por Causa raíz N° 04

Mes	Costo perdido	Influencia (%)	Costo perdido por influencia
Enero	S/. 2,456	62%	S/. 1,528
Febrero	S/. 3,418		S/. 2,127
Marzo	S/. 3,528		S/. 2,195
Abril	S/. 3,256		S/. 2,026
Mayo	S/. 4,102		S/. 2,552
Junio	S/. 5,023		S/. 3,125
Julio	S/. 3,896		S/. 2,424
Agosto	S/. 4,567		S/. 2,842
Setiembre	S/. 5,021		S/. 3,124
Octubre	S/. 3,935		S/. 2,448
Noviembre	S/. 4,892		S/. 3,044
Diciembre	S/. 3,128		S/. 1,946
Total	S/. 47,222		S/. 29,383

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se propone un procedimiento de selección y evaluación de proveedores que comprende el objetivo, alcance, criterios y registros correspondientes para una adecuada gestión de los proveedores de la empresa.

Procedimiento de Selección y Evaluación de proveedores

1. OBJETIVO

Definir la metodología para la realización la evaluación y selección de los proveedores relacionados con insumos, productos y servicios que cumplan con los requisitos especificados por la empresa distribuidora de gas natural, Trujillo.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para la selección y evaluación de los proveedores de la empresa distribuidora de gas natural, Trujillo.

3. DEFINICIONES

3.1. Selección de Proveedores: Verificar los criterios establecidos por la Organización y la documentación presentada por los aspirantes a ser proveedores para ser aceptados y establecer relación comercial con ellos.

3.2. Proveedor: Persona o empresa que abastece con algo a otras empresas o a una comunidad. El término procede del verbo proveer, que hace referencia a suministrar lo necesario para un fin. Son proveedores aquellos que proveen o abastecen, o sea que entregan a otros bienes o servicios.

3.3. Proveedores Críticos: Proveedor cuyo producto o servicio suministrado o cuyo desempeño representa un mayor impacto en los montos de compra en relación al pago global de las adquisiciones.

3.4. Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en elementos de salida o resultados.

3.5. Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

3.6. Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

3.7. Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

4. RESPONSABILIDADES

4.1. Jefe de Logística

- Aprobar y ejecutar el presente procedimiento.
- Recepcionar los comprobantes de pago o las cotizaciones del proveedor
- Realizar la selección y evaluación de proveedores.

5. DESARROLLO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE																																																				
<p>5.1. Selección de Proveedor</p> <p>5.1.1. Realizar la selección de proveedores llenando el REGISTRO DE SELECCION Y EVALUACION DE PROVEEDORES y seguir la tabla N° 1 y el Anexo 01: CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES, si cumple con los requisitos y pasa la calificación, ingresa al listado de proveedores confiables de la empresa.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1 Criterios de Selección de Proveedores</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CRITERIOS</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antigüedad en el Mercado</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Calidad</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Crédito</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Servicio Postventa</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.2. Atribuir a cada proveedor solo un puntaje por criterio evaluado para obtener una valoración final como lo indicado en la tabla N° 2.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°2 CRITERIOS</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO 25%</th> <th colspan="2">CALIDAD 30%</th> </tr> <tr> <th>RANGO</th> <th>PUNTAJE</th> <th>RANGO</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entre 0 y 4 años en el mercado</td> <td>1</td> <td>No cuenta SGC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Entre 5 y 9 años en el mercado</td> <td>3</td> <td>En proceso</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>De 10 años en adelante</td> <td>5</td> <td>Certificación ISO</td> <td>5</td> </tr> <tr> <th colspan="2">CRÉDITO 20%</th> <th colspan="2">SERVICIOS DE POSTVENTA 25%</th> </tr> <tr> <th>RANGO</th> <th>PUNTAJE</th> <th>RANGO</th> <th>PUNTAJE</th> </tr> <tr> <td>No ofrece créditos de pago</td> <td>1</td> <td>No ofrece servicios postventa</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Solo ofrece créditos a clientes propios</td> <td>3</td> <td>Brinda algunos servicios solo a clientes propios</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Ofrece créditos de pago a todos</td> <td>5</td> <td>Brinda todos los servicios postventa</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIOS	PORCENTAJE	Antigüedad en el Mercado	25%	Calidad	30%	Crédito	20%	Servicio Postventa	25%	TOTAL	100%	ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO 25%		CALIDAD 30%		RANGO	PUNTAJE	RANGO	PUNTAJE	Entre 0 y 4 años en el mercado	1	No cuenta SGC	1	Entre 5 y 9 años en el mercado	3	En proceso	3	De 10 años en adelante	5	Certificación ISO	5	CRÉDITO 20%		SERVICIOS DE POSTVENTA 25%		RANGO	PUNTAJE	RANGO	PUNTAJE	No ofrece créditos de pago	1	No ofrece servicios postventa	1	Solo ofrece créditos a clientes propios	3	Brinda algunos servicios solo a clientes propios	3	Ofrece créditos de pago a todos	5	Brinda todos los servicios postventa	5	<p>Jefe de Logística</p>
CRITERIOS	PORCENTAJE																																																				
Antigüedad en el Mercado	25%																																																				
Calidad	30%																																																				
Crédito	20%																																																				
Servicio Postventa	25%																																																				
TOTAL	100%																																																				
ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO 25%		CALIDAD 30%																																																			
RANGO	PUNTAJE	RANGO	PUNTAJE																																																		
Entre 0 y 4 años en el mercado	1	No cuenta SGC	1																																																		
Entre 5 y 9 años en el mercado	3	En proceso	3																																																		
De 10 años en adelante	5	Certificación ISO	5																																																		
CRÉDITO 20%		SERVICIOS DE POSTVENTA 25%																																																			
RANGO	PUNTAJE	RANGO	PUNTAJE																																																		
No ofrece créditos de pago	1	No ofrece servicios postventa	1																																																		
Solo ofrece créditos a clientes propios	3	Brinda algunos servicios solo a clientes propios	3																																																		
Ofrece créditos de pago a todos	5	Brinda todos los servicios postventa	5																																																		

5.2. Evaluación de los Criterios atribuidos al proveedor.

5.2.1. Una vez que se le atribuye una puntuación al proveedor por cada criterio según los cuadros valorativos anteriores, se procede a obtener el TOTAL de la evaluación, según la tabla N° 3. Este se obtiene de la sumatoria de las calificaciones de cada criterio. Previamente la calificación de cada criterio es el resultado de la multiplicación del factor por el puntaje que se le atribuye al proveedor.

**Tabla N°3 EVALUACIÓN DE SELECCIÓN DEL
PROVEEDOR**

CRITERIO	FACTOR	PUNTAJE	CALIFICACIÓN (Factor x Puntaje)
Antigüedad en el mercado	0.25		
Calidad	0.30		
Crédito	0.20		
Servicios postventa	0.25		
TOTAL			

Jefe de
Logística

5.3. ACCIONES A SEGUIR DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

5.3.1. Una vez obtenido el TOTAL. Se ira a la tabla N°4 donde se decidirá si el proveedor califica o no. Solo se aceptarán, aquellos que en la EVALUACIÓN hayan obtenido una calificación TOTAL igual o superior a dos (2), o que no siendo así, la Gerencia General lo considere.

**Tabla N° 4 RESULTADO DE SELECCIÓN DE
PROVEEDOR**

<i>TOTAL mayor o igual 2</i>	PROVEEDOR CALIFICA	
<i>TOTAL menor a 2</i>	PROVEEDOR NO CALIFICA	

Jefe de
Logística

5.4. Evaluación de Proveedores

5.4.1. Evaluar Proveedores Críticos mediante el formato REGISTRO DE SELECCION Y EVALUACION DE PROVEEDORES cada vez que se realice una compra o contratación de servicios por primera vez. Considerando lo estipulado en la tabla N°5 y el Anexo 02: Criterios para evaluación de proveedores

Jefe de
Logística

Tabla N°5 Criterios de Evaluación de Proveedores	
CRITERIOS	PORCENTAJE
Plazos de Entrega	15%
Cumplimiento de Producto	20%
Variedad de Productos	15%
Precio	15%
Servicio de atención	20%
Garantía	15%
TOTAL	100%

5.4.2. Atribuir a cada proveedor solo un puntaje por criterio evaluado para obtener una valoración final como lo indicado en la tabla N° 6.

Tabla N°6 CRITERIOS

PLAZOS DE ENTREGA 15%		CUMPLIMIENTO DEL PRODUCTO 20%	
<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>	<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>
Entrega retrasada	1	Devolución	1
Entrega anticipada	3	Cumplimiento parcial	3
Entrega establecida	5	Cumplimiento total	5

VARIEDAD DE PRODUCTOS 15%		PRECIO 15%	
<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>	<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>
Producto único	1	No ofrece promociones	1
Pocos productos	3	Acorde al mercado	3
Diversidad de productos	5	Oferta de precios	5

SERVICIO DE ATENCIÓN 20%		GARANTÍA 15%	
<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>	<i>RANGO</i>	<i>PUNTAJE</i>
Insatisfactorio	1	No ofrece garantías	1
Aceptable	3	Solo brinda garantías a clientes propios	3
Satisfactorio	5	Brinda todo tipo de garantías	5

Jefe de Logística

5.5. ACCIONES A SEGUIR DE ACUERDO A LA EVALUACIÓN PARA EL ESTADO FINAL DEL PROVEEDOR

5.5.1. Una vez que se le atribuye una puntuación al proveedor por cada criterio según los cuadros valorativos anteriores, se procede a obtener el TOTAL de la evaluación. Según la tabla N° 7, este se obtiene de la sumatoria de las calificaciones de cada criterio. Previamente la calificación de cada criterio es el resultado de la multiplicación del factor por el puntaje que se le atribuye al proveedor.

Jefe de Logística

Tabla N°7 Evaluación de Proveedor			
CRITERIO	FACTOR	PUNTAJE	CALIFICACIÓN (Factor x Puntaje)
Plazos de Entrega	0.15		
Cumplimiento de Producto	0.20		
Variedad de Productos	0.15		
Precio	0.15		
Servicio de atención	0.20		
Garantía	0.15		
TOTAL			

5.5.2. Obtenido el TOTAL ver la tabla N°8, en la cual se decidirá el estado final en el que se encuentra el proveedor, teniendo en cuenta lo siguiente:

- TOTAL menor a 2 = Proveedor Insuficiente, por lo tanto, el proveedor no será considerado para futuras compras, salvo que sea el único proveedor que tenga los productos solicitados. Si se da esta situación el proveedor es reevaluado.
- TOTAL entre 2 y 3 = Proveedor Suficiente, se le comunica al proveedor por correo electrónico o llamada aquellos aspectos en los cuales ha sido mal evaluado o no se tiene conformidad, y si existen otras alternativas de compras se privilegiará la compra a otros proveedores con mejor calificación.
- TOTAL superior a 3 = Proveedor Óptimo, no requiere medida a tomar y se sigue confiando en sus servicios y productos.

Tabla N°8 ESTADO FINAL DEL PROVEEDOR

TOTAL menor a 2	PROVEEDOR INSUFICIENTE	
TOTAL entre 2 y 3	PROVEEDOR SUFICIENTE	
TOTAL mayor a 3	PROVEEDOR OPTIMO	

5.6. Reevaluación de Proveedores

5.6.1. Realizar la reevaluación de los proveedores utilizando el formato REGISTRO DE SELECCION Y EVALUACION DE PROVEEDORES

Nota: La frecuencia de la reevaluación es anual. Dependiendo del resultado de la Reevaluación al proveedor, continuará en el listado de proveedores confiables siempre y cuando la calificación promedio sea igual o superior a dos (2), Si el proveedor no alcanza el puntaje establecido para esta reevaluación, saldrá automáticamente del listado de Proveedores confiables salvo que la Gerencia General consideren lo contrario.

5.7. Garantía de Proveedores

5.7.1. Verificar que toda compra u oferta de bienes y servicios que exceden los cientos un sol (S/. 101,00), debe contar con una garantía de cumplimiento y conformidad en la recepción del bien o servicio contratado.

Nota: En caso de proveedores que no entregan garantías, se debe dejar pendiente un saldo de pago hasta la entrega a satisfacción del bien adquirido o al servicio prestado. En caso de aceptación de un bien o servicio, que reduzca sus condiciones de calidad y

Jefe de
Logística

Jefe de
Logística

Jefe de
Logística

rendimiento durante su uso, se debe recurrir a reclamar por la garantía correspondiente.	
--	--

5. REGISTROS

- REGISTRO DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

6. ANEXOS

ANEXO 01: CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES	
CRITERIOS	DEFINICIÓN
Antigüedad en el Mercado (25%)	Este criterio califica la experiencia y el tiempo de permanencia del proveedor en el mercado. Si el proveedor conoce su mercado y las necesidades de sus clientes, se adapta rápidamente a los cambios y busca la mejora continua, puede permanecer por más tiempo en este.
Calidad (30%)	Este criterio califica la tenencia de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) sobre el servicio que el proveedor ofrece y es objeto de evaluación. Este sistema puede asegurar que las cosas funcionan bien y que el proveedor puede responder rápidamente a los problemas que surjan. Un SGC plenamente establecido, puede garantizar confianza, beneficio mutuo y eficiencia a la hora de prestar un servicio.
Crédito (20%)	Este criterio evaluará las condiciones de crédito que pueda otorgar el proveedor, considerando monto del crédito y plazos de pago.
Servicios Postventa (25%)	Este criterio califica el servicio post-venta, la asesoría y la garantía que ofrece el proveedor a la hora de suministrar un bien o servicio. Estos son servicios complementarios que agregan valor al producto o servicio adquirido.

ANEXO 02: CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	
CRITERIOS	DEFINICIÓN
Plazos de Entrega (15%)	Este criterio evalúa el cumplimiento del proveedor en cuanto a la puntualidad en la entrega, teniendo en cuenta las fechas y/o el tiempo pactado. Además, califica la capacidad

	de respuesta que tiene el proveedor ante los inconvenientes o imprevistos que se puedan presentar en la empresa.
Cumplimiento de Producto (20%)	Este criterio evalúa la conformidad de los productos requeridos, es decir, si los productos fueron entregados con la calidad especificada y en la cantidad solicitada, o si por el contrario el producto fue devuelto. Aquí se evalúa si el bien cumplió o no cumplió con las especificaciones.
Variedad de Productos (15%)	Es importante que un proveedor tenga variedad de productos, facilitando de esta manera la compra a un mismo proveedor y agilizando el proceso en pro del cumplimiento de los objetivos de la compra.
Precio (15%)	Este criterio evalúa la oferta económica del proveedor, su comportamiento durante las últimas adjudicaciones y los descuentos que ofrece.
Servicio de atención (20%)	Este criterio evalúa los beneficios ofrecidos por el proveedor antes, durante y después de la compra. Es decir, su capacidad de atención, de respuesta, su disposición, la solución oportuna de las quejas o inconvenientes relacionados con rechazos y/o devoluciones.
Garantía (15%)	Este criterio evalúa los beneficios ofrecidos por el proveedor después de la compra, es decir el soporte técnico, la respuesta a los mantenimientos preventivos y/o correctivos.

7. CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	PUNTOS AFECTADOS	RESUMEN DE MODIFICACIONES

2.3.2.3.Causa raíz N° 06: Demoras en atención del servicio

a. Descripción de las causas raíces

Estas causas raíces corresponden a demoras en atención del servicio, lo cual genera malestar en el cliente, una mala experiencia se va a triplicar o cuadruplicar en comentarios, y una mala recomendación significa menos clientes y menos ventas.

b. Diagnóstico de pérdidas

Los costos generados por estas causas raíces, se obtuvieron acorde a los datos históricos de las incidencias ocurridas en el año 2018. La siguiente tabla muestra el cálculo y el resultado del costo que es S/. 63,885.00, teniendo un total de 68 incidencias generadas por estas causas raíces.

Tabla 22

Costos generados por Causa raíz N° 06

Mes	Costo perdido	Influencia (%)	Costo perdido por influencia
Enero	S/. 6,278	80%	S/. 5,022
Febrero	S/. 6,023		S/. 4,818
Marzo	S/. 7,002		S/. 5,602
Abril	S/. 5,789		S/. 4,631
Mayo	S/. 6,035		S/. 4,828
Junio	S/. 6,789		S/. 5,431
Julio	S/. 7,043		S/. 5,634
Agosto	S/. 6,873		S/. 5,498
Setiembre	S/. 7,823		S/. 6,258
Octubre	S/. 6,542		S/. 5,234
Noviembre	S/. 7,124		S/. 5,699
Diciembre	S/. 6,535		S/. 5,228
Total	S/. 79,856		S/. 63,885

Nota: Elaboración Propia.

c. Solución Propuesta

Se propone una ficha estándar de procesos, la cual incluye objetivo, alcance, responsables, entradas, salidas, proveedores, clientes, variables de control e indicadores del proceso de atención de servicio.

PROCESO:		Atención de servicio	PROPIETARIO:	Área de logística
OBJETIVO:	Realizar la venta, registro y despliegue de recursos para la instalación.			
ALCANCE	*Empieza:	Con la asignación de manzana.		
	*Incluye:	Realización de la venta.		
	*Termina:	Facturación al cliente.		
RESPONSABLES:	<ul style="list-style-type: none"> * Supervisor de venta * Asistentes 			
ENTRADAS:	* Data de número de manzana			
PROVEEDORES:	* Jefe de logística			
SALIDAS:	<ul style="list-style-type: none"> * Programación * Oden interna * Factura 			
CLIENTES:	<ul style="list-style-type: none"> * Asistentes * Contrastista * Cliente Externo. 			
INSPECCIONES:	Validación de visitas realizadas por manzana	REGISTROS:	Registro de visitas realizadas	
VARIABLES DE CONTROL:	* Instalación en el tiempo programado	INDICADORES:	<ul style="list-style-type: none"> *Cumplimiento de ventas * Cumplimiento de visita de ventas * Eficacia de ventas instaladas * Calidad del servicio de venta instalada * Cumplimiento del plazo de instalación * Satisfacción del cliente * Ventas por visita * Cumplimiento de ventas totales promedio por vendedor * Ventas instaladas por vendedor * Inversión en mercadeo por venta instalada * Ventas ideales * Rentabilidad bruta de ventas * Anulaciones 	

Diagrama de flujo productivo después de mejora

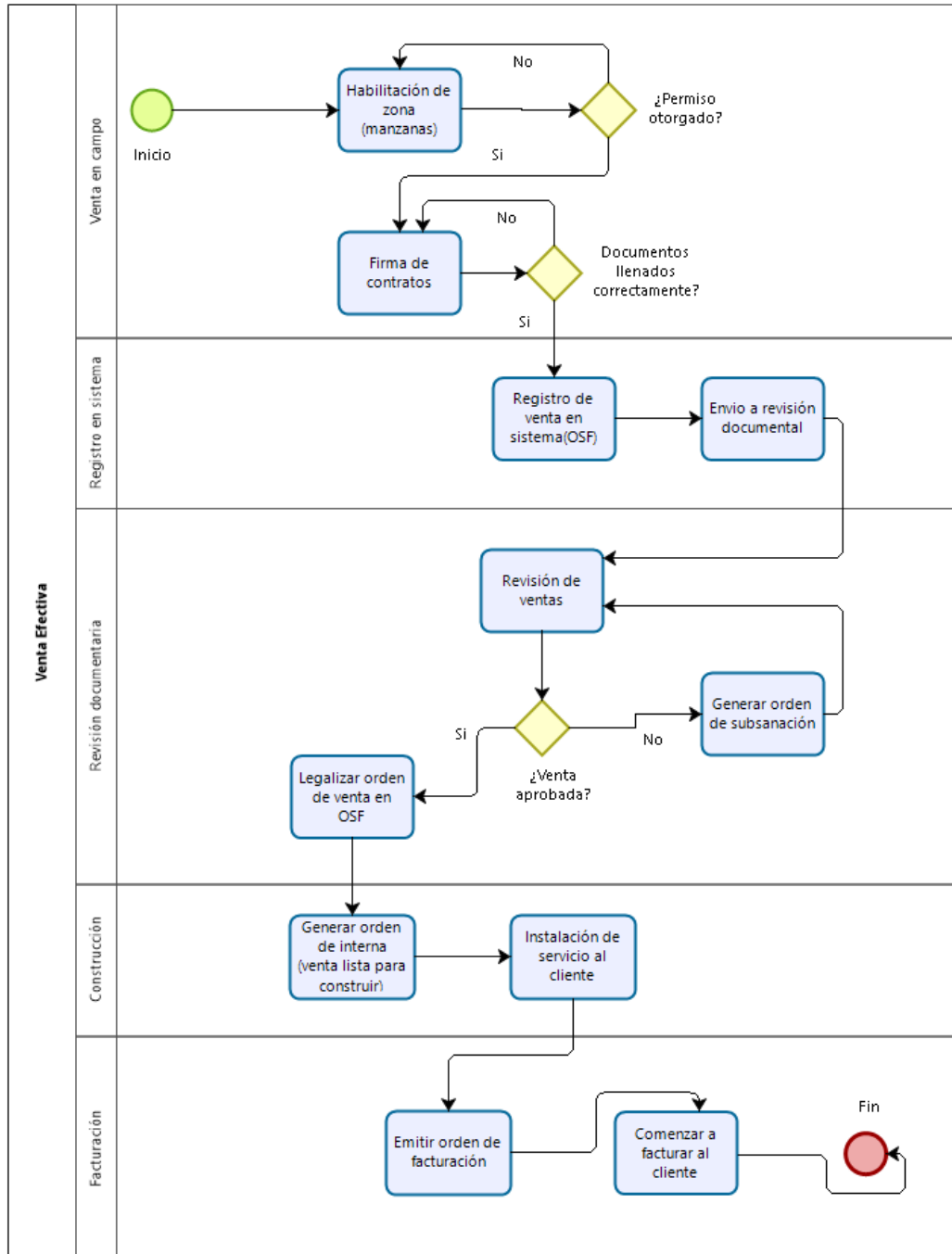


Figura 5 Diagrama de Flujo productivo después de mejora – área de logística

Nota: Elaboración Propia.

2.4.Evaluación Económica Financiera

a. Inversión para la propuesta

Para poder desarrollar la propuesta, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina, personal y material multimedia para que todo funcione correctamente. Se detalla el costo de inversión para reducir cada una de las causas raíces y sus costos diagnosticados anteriormente.

Se puede concluir que el costo de inversión ascendente para desarrollar esta propuesta es de S/. 10,700.00soles. Ello permitirá adquirir todo lo necesario en el aspecto material para que esta metodología funcione.

Tabla 23

Inversión para reducir sobrecostos

ELEMENTO		INVERSION
	Laptop	S/. 1,500.00
Implementación CR N°02	Sistema de indicadores de gestión	S/. 3,500.00
Implementación CR N°03		

Implementación CR N°10		
Implementación CR N°01		
Implementación CR N°11		
Implementación CR N°04	Selección y evaluación de proveedores	S/. 2,200.00
Implementación CR N°06- operaciones	Estandarización de procesos	S/. 3,500.00
Total		S/. 10,700.00

Nota: Elaboración propia

DEPRECIACION	
1 año	
Total Depreciación	S/. 125.00 mensual

b. Beneficios de la propuesta

En la Tabla 24 se detalla los beneficios de la propuesta, que ascienden a un monto de S/. 124,869.30 soles de forma anual.

Tabla 24

Beneficios de Propuesta

ELEMENTO	BENEFICIO
Implementación CR N°02	
Implementación CR N°03	Sistema de indicadores de gestión
Implementación CR N°10	S/. 43,596.80

Implementación CR N°01		
Implementación CR N°11		
Implementación CR N°04	Selección y evaluación de proveedores	S/. 24,485.83
Implementación CR N°06- operaciones	Estandarización de procesos	S/. 56,786.67
Total		S/. 124,869.30

Nota: Elaboración propia

c. Evaluación económica

Se desarrolló el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) anual, mostrándose a continuación:

Inversión total	S/.	10,700.00
(Costo oportunidad) COK		20%

Estado de resultados

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Ingresos		S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78	S/.	10,405.78
Costos operativos		S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00	S/.	1,000.00
Depreciación activos		S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00
GAV		S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00	S/.	300.00
Utilidad antes de impuestos		S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78	S/.	8,980.78
Impuestos (30%)		S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23	S/.	2,694.23
Utilidad después de impuestos		S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54

Flujo de caja

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
Utilidad después de impuestos		S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	S/.	6,286.54	
Más depreciación		S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	S/.	125.00	
Inversión	S/.	-10,700.00																		
	S/.	-10,700.00	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54	S/.	6,411.54

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo Neto de Efectivo	S/. -10,700.00	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54	S/. 6,411.54

VAN S/. 17,762.23
TIR 59.70%
PRI 4.5 meses

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78	S/. 10,405.78
Egresos		S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23	S/. 3,994.23

VAN Ingresos S/. 46,193.49
 VAN Egresos S/. 17,731.26

B/C 2.6

Tabla 25

Indicadores Financieros

	VAN	TIR	B/C
S/.	17,762.23	59.70%	2.6

Nota: Elaboración propia

Como se aprecia, se obtiene una ganancia al día de hoy de S/. 17,762.23, una tasa interna de retorno de 59.70% y un beneficio costo de 2.60, es decir por cada sol invertido, se obtienen 2.60 soles de ganancia.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se puede concluir que el área de logística tiene un costo perdido actual que se detalla en la Tabla 26. En el mismo se encuentra el valor mejorado y el ahorro que implica la inversión que fue realizada en el área respectiva.

Tabla 26

Resumen de Valor actual, Valor mejorado y Ahorro de la propuesta de mejora de procesos en el área de logística

ÁREA	VALOR ACTUAL	VALOR MEJORADO	AHORRO
Logística	S/. 157,982.00	S/. 33,112.70	S/. 124,869.30
Total	S/. 157,982.00	S/. 33,112.70	S/. 124,869.30

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se presenta un gráfico comparativo de valores actuales y mejorados, después de desarrollar la propuesta de mejora en el área de logística.

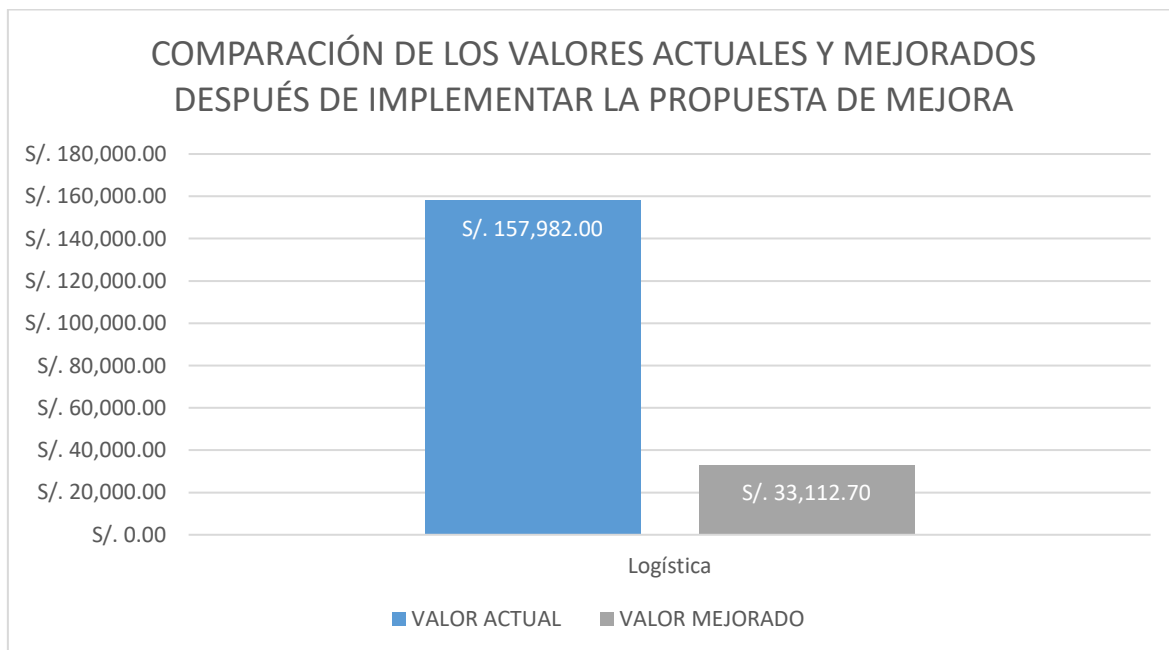


Figura 6 Comparativo de Costos

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

En la tabla 26 se aprecian los valores actuales del área de logística, en donde el valor actual de los costos perdidos es significativo, asimismo se observa el ahorro generado es de S/ 124,869.30 para la empresa distribuidora de gas natural.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual del área de logística de la distribuidora de gas natural, identificando y seleccionando siete (07) causas raíces, en similitud con Ibáñez (2016) quien en su investigación se pudo presenciar distintos problemas los cuales fueron valorados y graficados en un diagrama causa – efecto, arrojando como resultados distintas problemáticas que se resumieron en dos temas importantes, los cuales fueron en el ámbito organizacional y en la baja inversión en maquinaria, dando, así como resultado y problemática principal la baja productividad.

Se diseñó la propuesta de mejora de procesos en el área de logística, considerando las causas raíces identificadas en el diagnóstico de la situación actual de la empresa distribuidora de gas natural, en concordancia con Becerra (2015), quien en su investigación se plantearon diversos mecanismos de control para cada proceso como rediseño de procesos, diseño de procesos nuevos, procedimientos de capacitaciones, formatos de control para transportistas, formatos de control y seguimiento para las 5S con lo cual se asegura el cumplimiento de los procesos de acuerdo a lo establecido.

Al evaluar el impacto de la mejora de procesos en el área de logística se determinó que influye en la reducción de costos de la distribuidora de gas natural, en similitud con Checa (2014), quien en su investigación en base a la evaluación económica de la propuesta de mejora del proyecto; se recomendó que la implementación del proyecto de inversión es factible y conveniente de realizar en la línea de confección de polos básicos con una VAN de $16,462.64 > 0$ y una TIR de $182.33 \% > \text{COK}$; con un B/C de $2.039 > 1.05$.

4.2 Conclusiones

Se realizó la propuesta de mejora de procesos en el área de logística de la empresa distribuidora de gas natural, siendo el ahorro generado de S/ 124,869.30.

Se realizó el diagnóstico de la situación actual del área de logística de la distribuidora de gas natural, priorizando siete (07) causas raíces, las cuales son deficientes herramientas de integración de data para reportes, falta de indicadores de control, falta de integración de los sistemas de información del contratista con el de la empresa, falta de reportes de control de contratista, ausencia de un flujo adecuado de comunicación, falta de selección y evaluación de proveedores y demoras en atención del servicio.

Se diseñó la propuesta de mejora de procesos en el área de logística, considerando las causas raíces identificadas en el diagnóstico de la situación actual de la empresa distribuidora de gas natural, determinando como herramientas el sistema de indicadores de gestión, selección y evaluación de proveedores y estandarización de procesos.

Se evaluó el impacto de la mejora de procesos en el área de logística, siendo de S/ 124,869.30, la reducción de costos de la distribuidora de gas natural, obteniendo como resultado una ganancia al día de hoy de S/. 17,762.23, una tasa interna de retorno de 59.70% y un beneficio costo de 2.60, es decir por cada sol invertido, se obtienen 2.60 soles de ganancia, siendo favorable para la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amat, J. (2001). *Control de Gestión*. Caracas: Editorial Gestión 2000.
- Barbosa, O. (2000). *Los Indicadores de Gestión y su Contexto*. Bogotá: ESAP.
- Beltrán, J. (2000). *Indicadores de Gestión*. Bogotá: 3R Editores.
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones, producción y cadena de suministros*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Dane. (2012). *Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Gobierno Regional. (12 de Mayo de 2015). *Regionlalibertad*. Obtenido de <http://www.regionlalibertad.gob.pe/noticias/regionales/5341-gestion-por-procesos-busca-orientar-esfuerzos-y-satisfacer-al-ciudadano>
- Gutiérrez, M. (2004). *Administrar para la calidad, conceptos administrativos del control total de calidad*. Madrid: Editorial Limusa S.A.
- López, A. (2000). *Gestión Estratégica y Medición*. Caracas: Editorial AECA.
- Medina, A., & Nogueira, D. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare*.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Perú21. (24 de Agosto de 2017). *www.peru21.com*. Obtenido de <https://peru21.pe/mis-finanzas/utilizar-sistema-gestion-proceso-372890-noticia/>
- PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos-PMBOK*. Estados Unidos: PMI Publications.
- Rodríguez, F. (1991). *Indicadores de Calidad y productividad en la empresa*. Caracas: Editorial Nuevos Tiempos.
- Senn, J. (1990). *Sistema de Información para la administración*. México D.F.: Editorial Iberoamérica.
- Serna, H. (2000). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: 3R Editores.
- Shaw, J. (1991). *Gestión de Servicios*. Madrid: Editorial Díaz de Santos S.A.

ANEXOS

Registro de Selección y Evaluación de proveedores

DATOS DEL PROVEEDOR

PROVEEDOR: _____

DIRECCIÓN: _____ RUC: _____

CONTACTO: _____ TELÉFONO: _____

CARGO: _____ EMAIL: _____

Descripción del Proveedor:

SELECCIÓN DEL PROVEEDOR

CRITERIOS

ANTIGÜEDAD EN EL MERCADO	
RANGO	PUNTAJE
Entre 0 y 4 años en el mercado	1
Entre 5 y 9 años en el mercado	3
De 10 años en adelante	5

CRÉDITO	
RANGO	PUNTAJE
No ofrece créditos de pago	1
Solo ofrece créditos a clientes propios	3
Ofrece créditos de pago a todos	5

CALIDAD	
RANGO	PUNTAJE
No cuenta SGC	1
En proceso	3
Certificación ISO	5

SERVICIOS DE POSTVENTA	
RANGO	PUNTAJE
No ofrece los servicios	1
Brinda algunos servicios solo a clientes propios	3
Brinda todos los servicios postventa	5

EVALUACIÓN

CRITERIO	FACTOR	PUNTAJE	CALIFICACIÓN (Factor x Puntaje)
Antigüedad en el mercado	0.25		
Calidad	0.30		
Crédito	0.20		
Servicio postventa	0.25		
TOTAL			

ESTADO FINAL DEL PROVEEDOR

TOTAL mayor o igual 2	PROVEEDOR CALIFICA	
TOTAL menor a 2	PROVEEDOR NO CALIFICA	

Comentarios adicionales

EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR

COMPRA

FACTURA	DESCRIPCIÓN

CRITERIOS

PLAZOS DE ENTREGA	
RANGO	PUNTAJE
Entrega retrasada	1
Entrega anticipada	3
Entrega establecida	5

CUMPLIMIENTO DEL PRODUCTO	
RANGO	PUNTAJE
Devolución	1
Cumplimiento parcial	3
Cumplimiento total	5

VARIEDAD DE PRODUCTOS	
RANGO	PUNTAJE
Producto único	1
Pocos productos	3
Diversidad de productos	5

PRECIO	
RANGO	PUNTAJE
No ofrece promociones	1
Acorde al mercado	3
Oferta de precios	5

SERVICIO DE ATENCIÓN	
RANGO	PUNTAJE
Insatisfactorio	1
Aceptable	3
Satisfactorio	5

GARANTIA	
RANGO	PUNTAJE
No ofrece garantías	1
Solo brinda algunas garantías	3
Brinda todo tipo de garantías	5

EVALUACIÓN

CRITERIO	FACTOR	PUNTAJE	CALIFICACIÓN (Factor x Puntaje)
Plazos de Entrega	0.15		
Cumplimiento de Producto	0.20		
Variedad de Productos	0.15		
Precio	0.15		
Servicio de atención	0.20		
Garantía	0.15		
TOTAL			

ESTADO FINAL DEL PROVEEDOR

<i>TOTAL menor a 2</i>	PROVEEDOR INSUFICIENTE	
<i>TOTAL entre 2 y 3</i>	PROVEEDOR SUFICIENTE	
<i>TOTAL mayor a 3</i>	PROVEEDOR OPTIMO	

Comentarios u observaciones adicionales

RESPONSABLE DEL REGISTRO

Nombre y Apellidos:	Firma:	Fecha:
---------------------	--------	--------