



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESO PARA LA MEJORA
DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO
ELÉCTRICO DE UNA EMPRESA INMOBILIARIA, LIMA, 2016**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

SERGIO MARTIN BARJA SALAZAR

ASESOR:

ING. RONALD DAVILA LAGUNA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

Página del jurado

Ing.

Presidente

Ing.

Secretario

Ing.

Vocal

Dedicatoria

El presente proyecto de tesis es para Dios, por estar en todo momento a mi lado y a mi padre Sergio Barja Flores, quien Dios tiene en su gloria, quien me guía desde el cielo. A mi esposa Cindy e hijos Lucas y Lucia por el amor incondicional. A mi madre María Rosario por siempre creer en mí, por sus consejos, amor y comprensión, ayuda en los momentos difíciles. Quien me dio todo lo que soy como persona, mi carácter, mis valores, mis principios, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis metas y mis objetivos. A mi hermano Gustavo por estar en todo momento. Y a mi familia por siempre estar juntos espiritualmente.

Agradecimiento

Agradezco a mi esposa Cindy, mis hijos Lucas y Lucia, por su apoyo incondicional, a mi madre María Rosario y hermano Gustavo por ser parte importante en mi vida.

También le doy gracias a mis compañeros y profesores a quienes conocí a lo largo de este camino universitario.

Declaración de autenticidad

Yo, Sergio Martin Barja Salazar con DNI N° 40648452, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, con la tesis Titulada, Aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016, declaro bajo documento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, Marzo de 2017

.....
Sergio Martin Barja Salazar

D.N.I. N° 40648452

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grado y de Títulos de la universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

La presente investigación es de tipo aplicada, con diseño Cuasi-Experimental, de enfoque cuantitativo. Está estructurado en siete capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación propuesto por la universidad. En el capítulo I, se realiza la introducción, donde se registran los antecedentes, fundamentación científica, justificación, el problema, Hipótesis y los objetivos. En el capítulo II se registra el marco metodológico, donde se apreciará las variables y su Operacionalización, la metodología, tipo de estudio, el diseño de la investigación, la población y la muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el capítulo III se muestran los resultados. En el capítulo IV, se exponen las discusiones. En el capítulo V se muestran las conclusiones. En el capítulo VI se presentan las recomendaciones. Por último, en el capítulo VII se muestran las referencias y en el capítulo VIII los anexos de la investigación.

Con el cumplimiento de los aspectos en mención, se espera actuar de conformidad a las exigencias de la Universidad César Vallejo.

Atentamente.

Sergio Martin Barja Salazar

Índice

PÁGINA DEL JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE TABLA	X
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCIÓN	15
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	16
1.2. TRABAJOS PREVIOS	20
1.2.1. A nivel internacional	20
1.2.2. A nivel nacional	23
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	26
1.3.1. Gestión por procesos	26
1.3.2. Productividad	33
1.4. FORMULACIÓN AL PROBLEMA	38
1.4.1. Problema general	38
1.4.2. Problemas específicos	38
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	39
1.5.1. Justificación académica	39
1.5.2. Justificación social	39
1.5.3. Justificación económica financiera	40
1.5.4. Justificación teórica	40
1.5.5. Justificación metodológica	40
1.6. HIPÓTESIS	41
1.6.1. Hipótesis general	41
1.6.2. Hipótesis específicas	41

1.7.OBJETIVOS	42
1.7.1. General	42
1.7.2. Específicos	42
II. MÉTODO	43
2.1.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	44
2.2.VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	46
Operacionalización de variables	46
2.3.POBLACIÓN Y MUESTRA	47
2.3.1. Población	47
2.3.2. Muestra	47
2.4.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	48
2.4.1. Técnica	48
2.4.2. Instrumento	48
2.4.3. Validez	48
2.4.4. Confiabilidad	48
2.5.MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	49
2.5.1. Estadística Descriptiva	49
2.5.2. Estadística Inferencial	50
2.6.ASPECTOS ÉTICOS	50
III. RESULTADOS	51
3.1.ANÁLISIS DESCRIPTIVO	71
3.1.1.VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	71
3.1.2.VARIABLE DEPENDIENTE: DIMENSIÓN 1: EFICIENCIA	73
3.1.3.VARIABLE DEPENDIENTE: DIMENSIÓN 2: EFICACIA	74
3.2.ANÁLISIS INFERENCIAL	75
3.2.1. Prueba de hipótesis variable Dependiente: Productividad	75
3.2.2. Variable Dependiente – Dimensión 1: Eficiencia	78
3.2.3. Variable Dependiente – Dimensión 2: Eficacia	81

IV. DISCUSIÓN	84
V. CONCLUSIÓN	86
VI. RECOMENDACIONES	88
VII. REFERENCIAS	90
VIII.ANEXO	97
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	98
ANEXO 2. CUADRO DE DATOS ACUMULADOS	99
ANEXO 3. BASE DE DATOS DE ORDENES DE TRABAJO	100
ANEXO 4. ACTA DE CONFORMIDAD DEL SERVICIO	104
ANEXO 5 MANUAL DE GESTIÓN POR PROCESOS	105
ANEXO 6 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN (JUICIOS DE EXPERTOS)	112

Índice de Tabla

Tabla 01: Análisis de causas según Ishikawa	18
Tabla 02: Operacionalización de variables	46
Tabla 03: Actividad de atenciones de servicios de reparaciones eléctricas	57
Tabla 04: Causas según Ishikawa	59
Tabla 05: Análisis de las causas mediante Pareto	60
Tabla 06: Propuesta por cada oportunidad de mejora	60
Tabla 07: Actividad de atenciones de servicios de reparaciones y mantenimientos eléctricos (Después de la mejora)	64
Tabla 08: Tabla resumen comparativo	65
Tabla 09: Inversión total de la propuesta	66
Tabla 10: Cronograma de charlas y capacitaciones	68
Tabla 11: Costo Beneficio	70
Tabla 12: Matriz de datos de productividad	71
Tabla 13: Estadísticos descriptivos (Hipótesis general)	71
Tabla 14: Matriz de datos Eficiencia	73
Tabla 15: Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 1)	73
Tabla 16: Matriz de datos Eficacia	74
Tabla 17: Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 2)	74
Tabla 18: Prueba de normalidad (Productividad)	75
Tabla 19: Determinación de normalidad (Productividad)	75
Tabla 20: Prueba T para muestras relacionadas (Productividad)	77
Tabla 21: Correlación de muestras relacionadas (Productividad)	77
Tabla 22: Prueba de muestras relacionadas (Productividad)	77
Tabla 23: Prueba de normalidad (Eficiencia)	78
Tabla 24: Determinación de normalidad (Eficiencia)	78

Tabla 25: Prueba T para muestras relacionadas (Eficiencia)	80
Tabla 26: Correlación de muestras relacionadas (Eficiencia)	80
Tabla 27: Prueba de muestras relacionadas (Eficiencia)	80
Tabla 28: Prueba de normalidad (Eficacia)	81
Tabla 29: Determinación de normalidad (Eficacia)	81
Tabla 30: Prueba T para muestras relacionadas (Eficacia)	83
Tabla 31: Correlación de muestras relacionadas (Eficacia)	83
Tabla 32: Prueba de muestras relacionadas (Eficacia)	83

Índice de Figuras

Figura 01: Problemática de las 6M	18
Figura 02: Diagrama de Pareto	19
Figura 03: Procesos	29
Figura 04: Organigrama de la Empresa Inmobiliaria	53
Figura: 05: Organigrama del área de mantenimiento	54
Figura 06: Flujo grama de la atención de órdenes de trabajo (OT)	56
Figura 07: Herramienta Causa Efecto	58
Figura 08: Diagrama de Pareto (Causas Principales)	61
Figura 09: Flujo grama de la Gestión por Procesos (Después de la mejora)	63
Figura 10: Grafico resume comparativo	66
Figura 11: Comportamiento de aplicación de la GP (Después de la mejora)	69
Figura 12: Histograma de productividad (Antes)	72
Figura 13: Histograma de productividad (Después)	72
Figura 14: Grafico Q-Q normal de antes (Hipótesis general)	76
Figura 15: Grafico Q-Q normal de después (Hipótesis general)	76
Figura 16: Grafico Q-Q normal de antes (Hipótesis especifica 1)	79
Figura 17: Grafico Q-Q normal de después (Hipótesis especifica 1)	79
Figura 18: Grafico Q-Q normal de antes (Hipótesis especifica 2)	82
Figura 19: Grafico Q-Q normal de después (Hipótesis especifica 2)	82

RESUMEN

El presente trabajo de investigación surgió por la necesidad de mejorar la productividad en el área de mantenimiento eléctrico sobre los trabajos realizados por los técnicos, debido a los constantes reclamos por los usuarios en la entrega de los trabajos, los cuales generan la pérdida de confiabilidad, competitividad y rentabilidad a nivel de empresa.

El objetivo principal de la investigación es: Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016.

Se utilizaron los fundamentos de Juan Bravo Carrasco de la variable dependiente que clasifica las dimensiones en mejorar y controlar, Alfonso García Cantú para la variable independiente que dimensiona en eficiencia y eficacia.

El tipo de investigación a utilizar en la presente investigación por su naturaleza es cuantitativa y por su finalidad es Aplicada, el Diseño de Investigación es Cuasi Experimental, específicamente es un Diseño de un solo grupo con medición de antes y después, constituida en 16 semanas. Las técnicas a utilizadas son: la Observación y Fichas de Observación, técnicas que van a determinar la confiabilidad de los instrumentos de medición; Registro, Base de Datos y Recolección de Datos, instrumentos utilizados en la presente investigación. Los datos recolectados fueron procesados y analizados empleando el software SPSS versión 22. Los resultados tienen significancia que conducen a la discusión, coherente con la investigación.

Palabras clave: Gestión por procesos, Productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

Application of process management to increase productivity in the electrical The present work of research arose from the need to improve productivity in the area of electrical maintenance on the work done by technicians, due to the constant demands by the users in the delivery of the works, which generate the loss of reliability, Competitiveness and profitability at the company level.

The main objective of the research is: To determine how the application of process management improves the productivity of the electrical maintenance area of a real estate company, Lima 2016.

We used the fundamentals of Juan Bravo Carrasco of the dependent variable that classifies the dimensions in improving and controlling, Alfonso García Cantú for the independent variable that dimension in efficiency and effectiveness.

The type of research to be used in the present research by its nature is quantitative and because its purpose is Applied, the Research Design is Quasi Experimental, specifically is a Design of a single group with before and after measurement, constituted in 16 weeks. The techniques used are: Observation and Observation Sheets, techniques that will determine the reliability of the measuring instruments; Registration, Database and Data Collection, instruments used in the present investigation. The data collected were processed and analyzed using SPSS software version 22. The results have significance that lead to the discussion, consistent with the research.

Key words: Process management, Productivity, efficiency, effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La Gestión por procesos es una de las herramientas más efectivas para la mejora de la gestión en una organización. A principios del siglo XX, los empresarios norteamericanos Frederick Winslow Taylor y Henry Ford introdujeron en sus organizaciones iniciativas orientadas a mejorar los procesos y los resultados de la fabricación de productos en serie. Pero fue en los años ochenta cuando la gestión por procesos despegó. En 1987 se convirtió en uno de los ocho principios de la norma ISO 9001 de gestión de la calidad. Cada vez más empresas implantan este sistema para “documentar lo que hacen y hacer lo que documentan” (así se sintetiza a menudo la naturaleza de esta técnica). En España se pueden citar, por ejemplo, los casos de Cepsa y BBVA, y a nivel internacional destaca el gigante de la distribución Amazon.

En Latinoamérica la gestión por procesos fue de tal importancia que provocó incluso la revisión de las normas I.S.O. (Organización Internacional para la Estandarización) dando lugar a sus nuevas versiones ISO 9001:2000 y 2008 y al desarrollo de distintos Modelos de Excelencia en la Gestión como el Premio Nacional a la Calidad Argentina, instituido por la Ley 24127/92 y reglamentado por el Decreto 1513/93 para la promoción, desarrollo y difusión de los procesos y sistemas destinados al mejoramiento continuo de la calidad en los productos y en los servicios que se originan en el sector empresario con el fin de apoyar la modernización y competitividad de esas organizaciones, o los propuestos por la Fundación.

Según la Sociedad Nacional de Industrias en el Perú se inicia en la década de 1990, en las que encuentran las empresas Corporación de Aceros Arequipa, Alicorp S.A, Edelnor S.A en las que implementaron gestión por procesos, gestión de la calidad en el rubro de mantenimiento de gestión de edificios, el cual se ha visto favorecida por la modernidad de la construcción de edificaciones, siendo el Perú uno de los países de mayor crecimiento, las empresas como Graña y Montero, Grupo Centenario invirtieron en la construcción de nuevas edificaciones de oficinas con ello la atención de nuevas necesidades de sus clientes. Todo ello genera al país mayores oportunidades de progreso, según el Ministerio de

Vivienda Construcción y Saneamiento se generara un aumento del 1.37%. Para ello, la gestión de mantenimiento debe poseer capacidad técnica con el fin de integrar todas las responsabilidades de gestión, haciendo suyos los objetivos de la propiedad y actuando como un Partner del cliente interno y externo.

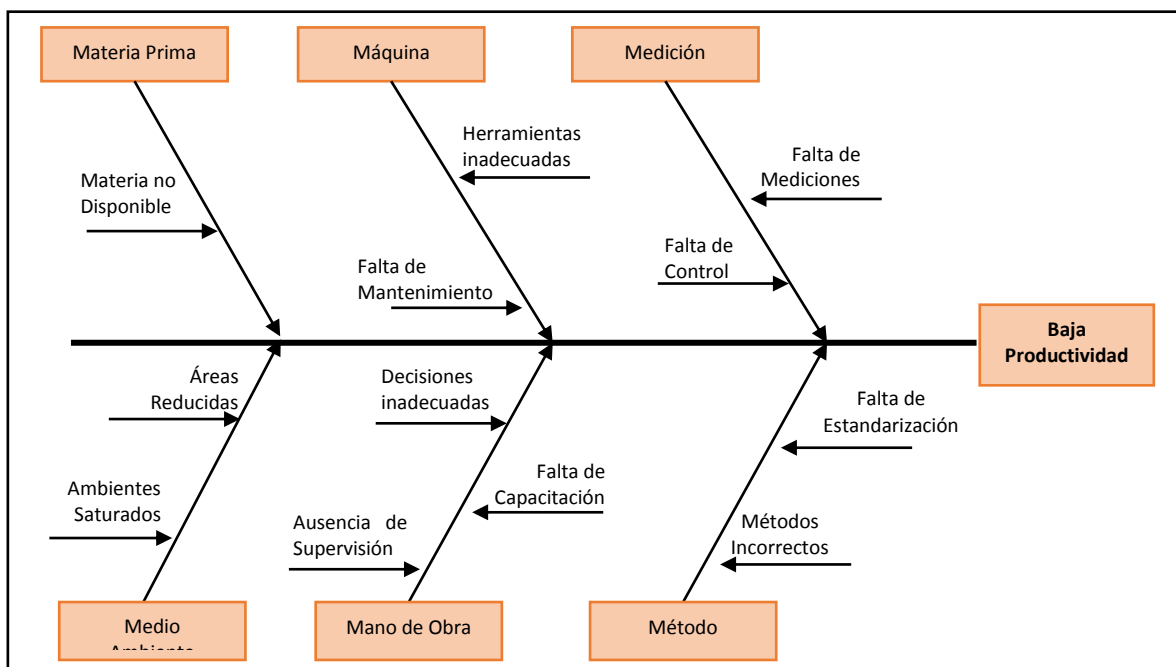
Esta descripción guarda relación con una buena gestión por procesos con ello supone tomar acciones necesarias para prevenir contratiempos o dificultades que afectan la productividad y el cumplimiento en la calidad del servicio final al cliente. Las empresas de activos inmobiliarios en los últimos 10 años han comenzado a tener un impacto potencial y varias empresas solicitan la gestión de sus activos inmobiliarios, el cual ha sido un atrayente a las empresas extranjeras del mismo rubro. Debido al incremento de competencia, en el sector de gestión de activos inmobiliarios los tiempos de ejecutar cada requerimiento de orden de trabajo son más exigentes, en las distintas especialidades como eléctricas, sanitarias y de infraestructura, están teniendo problemas de calidad final.

En el área de las empresas de mantenimiento de no aplicar, no se podrá realizar ninguna mejora con la gestión por procesos y con ello la productividad. El propósito de la gestión por procesos es la mejora continua y el cumplimiento de las metas el cual se verá reflejado en la productividad que brindamos hacia los clientes externos e internos.

Ante esta problemática, se cree apropiado establecer un sistema de gestión por procesos, el método a aplicar será: Tiempo del proceso y Costos operativos, con ello lograremos los resultados requeridos para el cumplimiento de los requerimientos de órdenes de trabajos y con la productividad veremos (Eficiencia y Eficacia)

En la actualidad no se maneja claramente el tipo de herramienta para mejorar un proceso, estos genera incumplimientos en las atenciones de órdenes de trabajo, sin lograr las metas establecidas, reflejándose claramente la baja productividad de las atenciones, la problemática se ve reflejada presentado en el Diagrama de Ishikawa (ver figura 01).

Figura 01: Problemática de las 6M



Fuente: Elaboración propia

Después de identificar el problema de la empresa, procedemos a ordenar.

Se puede evidenciar que las principales causas de la baja productividad del personal por no contar con una buena gestión por procesos, se realizó un diagrama de Pareto (ver figura 02).

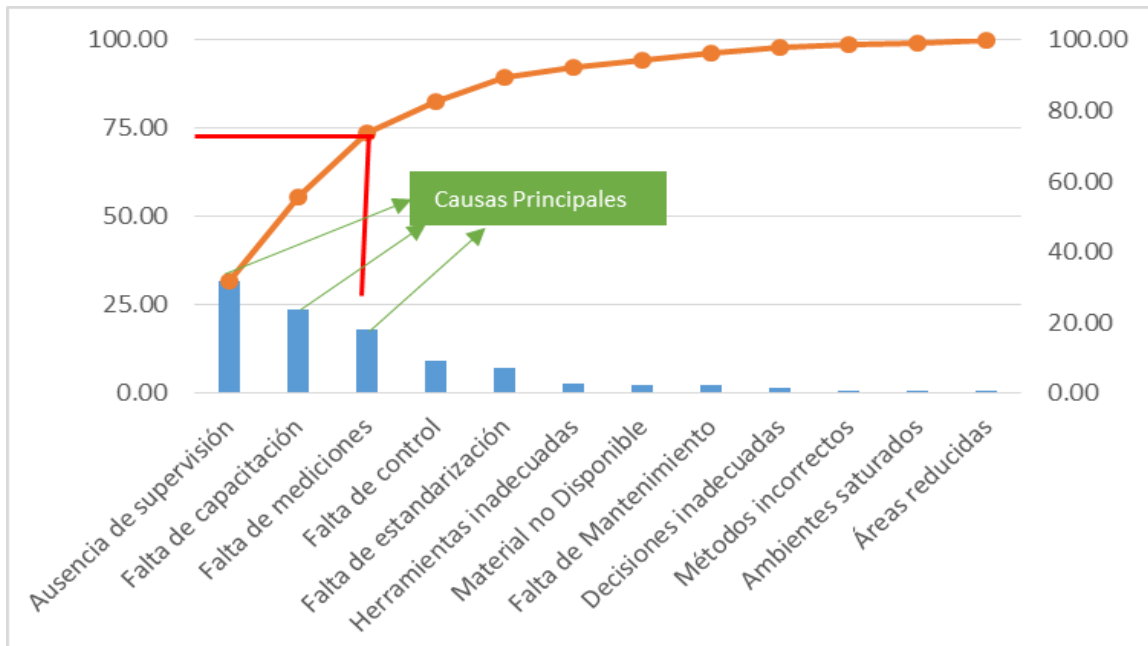
Tabla 01: Análisis de causas según Ishikawa

Causas	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado
Ausencia de supervisión	46	31.94	31.94
Falta de capacitación	34	23.61	55.55
Falta de mediciones	26	18.06	73.61
Falta de control	13	9.03	82.64
Falta de estandarización	10	6.94	89.58
Herramientas inadecuadas	4	2.78	92.36
Material no Disponible	3	2.08	94.44
Falta de Mantenimiento	3	2.08	96.52
Decisiones inadecuadas	2	1.39	97.91
Métodos incorrectos	1	0.70	98.61
Ambientes saturados	1	0.70	99.31
Áreas reducidas	1	0.69	100.00

Fuente: Elaboración Propia

El Diagrama de nos demuestra que solo el 20% del problema ocasionan el 80% de los problemas en el área de mantenimiento, con estos datos podemos identificar los principales problemas del área de mantenimiento y poder evaluar, analizar datos utilizando herramientas y proponer soluciones (ver figura 03).

Figura 02: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. A nivel internacional

MARTINEZ C, Arcadio. Propuesta integral de un modelo de gestión por procesos de negocio (PIM-GPN). Tesis (Ingeniero industrial), México: Instituto Politécnico Nacional. Facultad de Ingeniería, 2012. p. 89.

Objetivo: Diseñar una metodología sobre la base de las “mejores prácticas” que han demostrado un éxito sostenido, para cumplir exitosamente los objetivos estratégicos de la organización a través de la mejora, gestión y control de los procesos vitales de la organización.

Marco Metodológico: Diseño de Investigación: Pre-experimental; Tipo de Investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos.

Conclusiones: Se aprecia una revisión detallada de diferentes fuentes en la metodología del desarrollo de la tesis. Una de las conclusiones señala que para el desarrollo de investigaciones posteriores es importante implementar esta metodología diseñada en otros sectores e ir comprobando los resultados en el tiempo de su aplicación. Esta metodología está diseñada para adaptarse a los cambios, sin perder su esencia, es decir, “ser más eficaces y eficientes”, “vender más o gastar menos”, con un enfoque en las personas, los procesos y la tecnología, apoyados por un liderazgo excepcional que pueda convertir esfuerzos en resultados sobresalientes.

IMBAQUINGO I, Edwin. Diseño de un sistema de gestión por procesos para el mejoramiento de la productividad en los procesos de cultivo y pos-cosecha de la empresa florícola FLORELOY S.A. en la ciudad Cayambe. Tesis (Ingeniero industrial), Ecuador: Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas Carrera de Ingeniería Industrial, 2012. p.122.

Objetivo: Se obtuvieron resultados de una forma cualitativa como cuantitativa de las acciones presentadas y además ayudaron a mejorar la productividad de la

empresa. La Investigación aporta desde su propuesta la implementación de un manual de gestión por procesos que contribuye al investigador en el análisis pertinente.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Pre-experimental; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos.

Conclusiones: Así en el área de cultivo podemos ver el plan de interacción de procesos, la mejora en los desplazamientos, mejora de las mesas y mejora en el transporte de mallas. En post-cosecha identificamos la mejora en recolección de mallas vacías, verificación y mejora de trabajos repetitivos, verificación y mejora de desperdicio al momento del almuerzo y mejora l cultura de control de calidad en cada proceso. Se obtuvo que con la eficiencia a alcanzarse con los cambios se cumplan en un 113,303%, con lo cual podemos otorgar más tiempo a las demás actividades.

GAITAN R, Linda. Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos. Tesis (Magister de Ingeniero industrial), Colombia: Fundación Universidad del Norte. Departamento en Ingeniería Industrial, 2007, p. 109.

Objetivo: Es lograr la satisfacción de los clientes sus ventajas competitivas siendo el éxito en las organizaciones. Todo modelo debe basarse en premisas y/o valores, la propuesta considera las siguientes (Liderazgo directivo, Enfoque a los resultados, Mejora continua).

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Pre-experimental; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos.

Conclusiones: El modelo de gestión es un marco de trabajo estructurado por criterios, que pueden ser usados por todo tipo de organizaciones en la evaluación de sus propios esfuerzos de mejora de la calidad de igual manera se utilizan para evaluar el progreso de una organización hacia la excelencia.

MEDINA León, et.al. Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana. Tesis (Ingeniero industrial), España: Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca. Facultad de Ingeniería Industrial, 2010, p. 88.

Objetivo: Examinar criterios más comúnmente utilizados en la valoración para la selección del orden en que se realizará la mejora. Sigue una metodología cuantitativa descriptiva.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Cuantitativa Descriptiva; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos y cuestionario.

Conclusiones: Recomendación de los criterios: impacto en los objetivos estratégicos y la repercusión en el cliente en cualquier condición existente; además del impacto a corto plazo, la variabilidad y la repetitividad, en dependencia de las necesidades de la organización. Este proceso de selección se sustenta en la utilización de herramientas como el análisis multivariado, el método Kendall para la selección de los procesos relevantes y la Matriz para la selección de los procesos Diana. Una importante contribución a la presente Investigación a nivel de los indicadores a considerar para el presente estudio.

YUNGA S, Christian. Propuesta para el mejoramiento de gestión en los procesos operativos de la Ferretería El Cisne. Tesis (Ingeniero industrial), Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, Sede Cuenca. Facultad de Ingeniería, 2012, p. 97.

Objetivo: Analizar a 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 flujo gramas para de esta manera dar solución a los problemas que se cometen en la parte administrativa y operativa de la empresa.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Pre-experimental; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos.

Conclusiones: El análisis de la función administrativa nos indica que existen errores debido a la falta de un programa, además se adquirió un programa, el cual

está en un proceso de implementación e inducción, y posteriormente se podrá hacer un mejor manejo del sistema contable.

1.2.2. A nivel nacional

CRUZADO S, Antonio. Propuesta de un modelo de gestión de mantenimiento enfocado en la gestión por procesos para la mejora de la productividad y competitividad en una asociatividad de MYPES del sector textil. Tesis (Ingeniero industrial), Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ingeniería Industrial, 2014, p. 96.

Objetivo: Asegurar los niveles de producción, maximizar los trabajos programados y la productividad de los trabajadores que realiza el estudio en mención.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Descriptiva-explicativa; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos y cuestionario.

Conclusiones: El modelo de gestión de mantenimiento tiene como fin específico propiciar un programa de mantenimiento para que dé soporte al proceso productivo realizado por las empresas que conforman la asociación. El modelo está basado en un programa de mantenimiento preventivo programado, sostenido por la metodología del Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM).

RIZO R, Aldo. Mejora de procesos en una empresa especializada en servicios de Facilities Management de Lima. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2015, p. 103.

Objetivo: La mejora de procesos es una herramienta que busca optimizar los recursos de las organizaciones alineándolos con sus objetivos. Específicamente, con la metodología del método sistémico aplicada en el presente estudio, se busca ordenar y mantener actualizados los procesos de negocio con el fin de mejorar la rentabilidad del área.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Descriptiva-explicativa; Tipo de

investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos y análisis estadístico.

Conclusiones: La propuesta de mejora fue planteada y validada con el análisis económico correspondiente confirmando la factibilidad y rentabilidad de la misma, el TIR económico es igual a 64.7% siendo 55.5% superior al WACC y el VPN resultó igual a S/. 154,283.9 en un escenario óptimo. Las herramientas usadas permitieron encontrar las deficiencias y plasmar las en el diagnóstico, para luego usarlas como input al realizar la propuesta de mejora.

CASTILLO, Manuel. Modelo de sistema de gestión por procesos en entidades del estado. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería, 2003. p. 83.

Objetivo: Los aspectos relacionados con la Gestión por Procesos, se han establecido las bases para generar un proceso continuo de optimización de procesos, se han optimizado los procesos críticos principales y propuesto alternativas de rediseño para los procesos optimizados, se han rediseñado los instrumentos de gestión de los procesos optimizados.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Descriptiva-explicativa; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos y análisis estadístico.

Conclusiones: Se ha propuesto la nueva estructura orgánica con la creación de dos nuevas oficinas como órganos de asesoría a la Dirección Ejecutiva: La Oficina de Planeamiento y Programación responsable por la planeación, coordinación, consolidación de los Planes operativos y la Oficina de Asesoría legal que en forma centralizada brindará el asesoramiento a la Dirección Ejecutiva y a sus demás órganos, se debe complementar la difusión del Sistema de Gestión por Procesos en todos los niveles de la organización.

CARDENAS Z, Ricardo. Análisis y propuestas de mejora para la gestión de abastecimiento de una empresa comercializadora de luminarias Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2015. p. 81.

Objetivo: Para todos los tipos de productos, cada categoría de producto debe de tener su propia metodología ajustada a su demanda.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Pre-experimental; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Recolección de datos y análisis estadístico.

Conclusiones: El estudio concluye que la demanda se ajusta al valor necesario para que esta metodología pueda ser implementada, el cual va tener resultados favorables los cuales también buscamos en nuestra investigación.

CHAVEZ F, Claudio. Propuesta de mejora del proceso de pago a proveedores de inmobiliarias vinculadas para reducir los costos por ineficiencia y garantizar el pago puntual a los proveedores. Tesis (Ingeniera Industrial). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2011. p. 115.

Objetivo: Reducir los costos generados por la ineficiencia del proceso de pagos a proveedores y garantizar el pago puntual a estos. De esta forma, se pretende aumentar el compromiso de todos los colaboradores que participan en este proceso desde los altos directivos hasta los colaboradores; mejorar el clima laboral de la empresa y obtener mayores beneficios en cuanto a la utilidad de los proyectos.

Marco Metodológico: Diseño de la investigación: Pre-experimental; Tipo de investigación: Aplicada; Instrumento: Análisis estadístico.

Conclusiones: La correcta implementación de las herramientas requerirá el continuo seguimiento de la situación de este proceso. La capacitación y fidelización de los empleados de la empresa para que tomen conciencia de la importancia de realizar adecuadamente sus labores aumentará su productividad y así la empresa disminuirá los costos generados por la ineficiencias de sus trabajadores. Este estudio al igual que el nuestro trata de la implementación de una herramienta basada en la norma ISO que mejore la productividad de los empleados sin dejar de lado la capacitación constante de los mismos para reducir los costos innecesarios y tiempos muertos.

1.3. Teorías Relacionadas al tema

1.3.1. Gestión por procesos

BRAVO C. Juan, se enfoca: “Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización”, 2013. p. 31.

BONILLA, Elsie et al. hace mención que “La gestión por procesos (Business Process Management) es un modo de administrar las actividades empresariales, mediante la cual aquellas se agrupan por procesos, con base en las necesidades del cliente, así, pues los procesos son gestionados en forma estructurada y sistémica de tal manera que la mejora de los procesos debe ayudar a elevar los niveles de satisfacción de los clientes”, 2010. p. 31.

PEREZ F. José, indica “La gestión por procesos hace compatibles las necesidades organizativas internas con la satisfacción de los clientes. Su implantación práctica no está exenta de dificultades consecuencia de paradigmas y valores culturales ampliamente compartidos y anclados en los éxitos del pasado. (...) La finalidad última de la Gestión por Procesos es centrarse en lo crítico para generar valor, ahora y en el futuro”, 2012. p. 15.

Procesos, características y medición

Definición de proceso

BRAVO, C. Juan, indica El gran objetivo de la gestión por procesos es aumentar la productividad de las organizaciones, 2013. p. 31.

BONILLA, Elsia et al., define como Proceso a un conjunto de actividades que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en bienes o servicios capaces de satisfacer las expectativas de distintas partes interesadas: clientes externos, clientes internos, accionistas, comunidad, etcétera, 2012., p. 26.

Los principales recursos que utiliza un proceso se suelen clasificar en las seis “M”

Mano de obra.- Es la protagonista de todo proceso, por lo tanto sus actividades y aptitudes, influyen directamente en los resultados o salidas del proceso.

Métodos.- Son las políticas, los procedimientos, las normas y las instrucciones que se emplean para ejecutar un determinado trabajo; la definición formal y estandarizada de un método asegura la calidad y oportunidad de una salida.

Maquinaria o equipo.- Viene a ser el elemento que complementa el esfuerzo del personal en la agregación de valor; su adecuada calibración, correcto mantenimiento y oportuno reemplazo definirán apropiados niveles de precisión y exactitud.

Materiales o suministros.- Son las entradas que serán transformadas por un proceso, es el caso de los materiales, partes en proceso y la información. La calidad de los suministros es importante para asegurar la calidad de los resultados.

Medio ambiente.- Incluye las condiciones en las cuales se desarrollan un trabajo, el espacio, la ventilación, la seguridad en la planta, la iluminación, etcétera. Los criterios y habilidades para combinar los recursos antes descritos determinarán el nivel de desempeño del proceso que los involucre. De ahí que las organizaciones cuidan de administrar sus procesos, pues son estos los que agregan valor a los productos o servicios.

Medios de control.- Se refiere a los instrumentos o recursos utilizados para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso y para los resultados del proceso (producto o servicio).

¿Qué es un Proceso?

BRAVO C. Juan, define como “Un proceso es una competencia de la organización que le agrega valor al cliente, a través del trabajo en equipo de personas, en una secuencia organizada de actividades, interacciones, estructura y recursos que trasciende a las áreas”. 2013. p. 33.

Es una identificación de tres partes:

BRAVO C. Juan, La Primera: “Un proceso es una competencia de la organización que le agrega valor al cliente”. 2013. p. 33.

Se refiere a la orientación al cliente donde hay competencia de las áreas de la organización.

BRAVO C. Juan, La Segunda: “a través del trabajo en equipo de personas, en una secuencia organizada de actividades, interacciones, estructura y recursos”. 2013. p. 33.

Se refiere que los procesos son realizados por un equipo de personas que manejan diversos recursos; infraestructura, productos de información, tecnología de apoyo, entre otros.

BRAVO C. Juan, La Tercera: “que trasciende a las áreas”. 2013. p. 33.

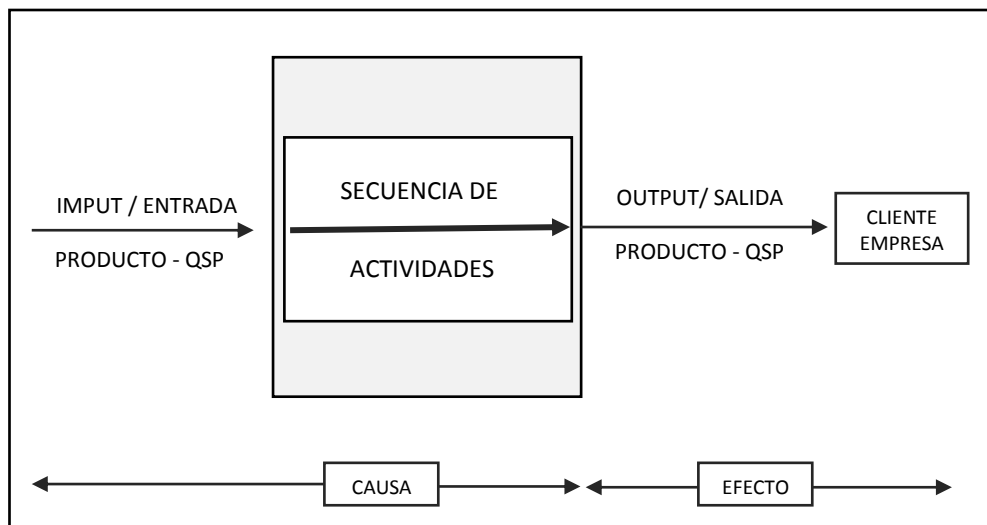
Se refiere a una integración entre áreas y no de una sola área, para poder hablar de procesos.

Hammer aporta una definición parecida (2006. p. 68) “Un proceso es una serie organizada de actividades realacionada, que conjuntamente crean un resultado de valor para los clientes”

PEREZF. José, una sencilla definición de proceso, es una secuencia de actividades cuyo producto tiene un valor para el usuario o cliente, 2015. p. 50.

Definir sistema como un conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo.

Figura 03: Proceso



Fuente: (PEREZ, José, 2015. p. 50.)

Un **INPUT** (entrada principal), productos con unas características objetivas que responda al estándar o criterio de aceptación definido.

La **secuencia de actividades** propiamente dicha que precisan de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien a la primera.

Un **OUTPUT** (salida), producto con la calidad exigida por el estándar del proceso.

Un **sistema de control** conocido con indicadores de funcionamiento del proceso y medidas de resultados del producto del proceso y del nivel de satisfacción del usuario (interno muchas veces).

Caracterización de los procesos

BONILLA, Elsia et al., indica que de acuerdo con los criterios en la Norma Internacional ISO 9001:2008, la organización debe identificar cada uno de sus procesos y tener definidas la secuencia y la interacción entre estos, instando en el seguimiento, la medición y el análisis de dichos procesos a fin de impulsar el mejoramiento continuo de la calidad y del desempeño, 2012. p. 26.

Caracterizar un proceso consiste en identificar y describir: los resultados que genera (output), los elementos de entrada (input), los recursos utilizados por aquel (factores de conversión) y los requisitos de los elementos de entrada y de salida. Es también indispensable, establecer el nivel de desempeño esperado del proceso (indicadores de desempeño) a fin de garantizar la satisfacción de los clientes externos e internos de dicho proceso. Los indicadores de desempeño se constituyen en metas del proceso. Toda meta que no se alcanza de manera satisfactoria se constituye en una oportunidad de mejora.

Resumiendo toda caracterización de proceso debe incluir:

- Nombre del proceso.
- Alcance del proceso (inicio y fin).
- Identificación de los elementos de entrada (insumos), especificando sus requisitos.
- Determinar los resultados (productos servicios) identificando cliente(s) y requisitos.
- Estándares o indicadores que medirán su desempeño, los mismos que deberán eliminarse con los factores de éxito de la organización (calidad, precio, tiempo de respuesta, servicio posventa, etcétera).
- Factores de conversión: personal, maquinarias, equipo e instalaciones.
- Métodos de trabajo: procedimientos e instrucciones

Factores de Proceso

PEREZ, F. José indica lo siguiente:

- 1. Personas.** Un responsable y los miembros del equipo de procesos, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actividades (competencias) adecuados. La contratación, integración y desarrollo de las personas la proporciona el proceso de Gestión de Personas.
- 2. Materiales.** Materias primas o semielaboradas, **información** (muy importante especialmente en los procesos de servicio) con las características adecuadas para su uso. Los materiales suelen ser

proporcionados por el proceso de Gestión de Proveedores.

3. Recursos físicos. Instalaciones, maquinaria, utillajes, hardware, software que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso. Aquí nos referimos al proceso de Gestión de Proveedores de bienes de inversión y al proceso de Mantenimiento de la infraestructura.

4. Métodos / Planificación del proceso: Método de trabajo, procedimientos, hoja de proceso, gama, instrucción técnica, instrucción de trabajo. Etc. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quien hace qué, cuándo y muy ocasionalmente el cómo.

Se incluye el método para medición y seguimiento del:

- Funcionamiento del proceso (medición o evaluación).
- Producto del proceso (medición de cumplimiento).
- La satisfacción del cliente (medida de satisfacción).

5. Medio ambiente o entorno en el que se lleva a cabo el proceso.

Un proceso está bajo control cuando su resultado es estable y predecible, lo que equivale a dominar los factores del proceso, supuesta la conformidad del input.

En caso de un funcionamiento incorrecto, poder saber cuál es el factor que lo ha originado es de capital importancia para orientar la acción de mejora y hacer una auténtica gestión de calidad. 2015. p. 55.

Medición de los procesos

BONILLA, Elsia et al. menciona lo siguiente;

La experiencia de empresas exitosas nos lleva a la conclusión de que “solo se mejora aquello que se mide”. La Norma Internacional ISO 9001:2008 sugiere que la organización debería identificar métodos de medición para evaluar el desempeño del proceso, y utilizar estas mediciones para la mejora de este

Los procesos enfocados en la satisfacción de los clientes deben medir sus resultados, compararlos con los valores meta y de esa manera conocer el nivel de

eficacia, efectividad y eficiencia de su desempeño. Los resultados constituyen el efecto del comportamiento (variabilidad) de los recursos de la producción, es decir de la aptitud de estos para cumplir con los estándares de desempeño especificados.

El parámetro que sirve para medir el desempeño de un proceso se llama indicador, el mismo que está conformado por la relación de dos o más variables; por ejemplo, el porcentaje de productos rechazados; dicho indicador relaciona los productos rechazados con el total de los productos procesados.

Los indicadores pueden medir eficacia (resultados alcanzados) efectividad (relación entre resultados y metas planificados) y eficiencia (resultados entre recursos utilizados).

Todo indicador debe tener un estándar de comparación (meta), que servirá para determinar el nivel de desempeño.

El valor meta (estándar) establecido para un determinado indicador puede fijarse por alguna de las modalidades siguientes:

- Promedio histórico, utilizando por lo menos la información de tres periodos recientes de desempeño estable. En un principio se sugiere adoptar el promedio histórico, mejorando en 10%, a fin de motivar la mejora en el desempeño habitual.
- Benchmarking, tomando como referencia los resultados de un competidor o estándares fijados para el sector al cual se pertenece.
- Estándar fijado por el cliente o la empresa.
- Investigación, para lo cual se diseñaran modelos o escenarios que permitan simular el proceso y medir los resultados. 2012. p. 29.

A. Costos basados en actividades (ABC)

PÉREZ F. José, señala, Un sistema de costos basados en las actividades está enfocado en medir lo que hacemos (actividades integradas en procesos de amplio alcance) en lugar de lo que hemos gastado. Permite poner en relación de forma

precisa el efecto (ingreso por venta de un producto) con las causas que inducen los costos (costo de las actividades de venta, diseño, compras, producción, almacenaje, etc.).

La aplicación del ABC tiene sentido en tanto las actividades a las que se aplica son repetitivas. 2009. p. 195.

B. Funcionamiento de los procesos

PÉREZ F. José, señala, se debe tener identificados los procesos de gestión para poder conseguir información relevante a su rendimiento. Pues, para saber su funcionamiento, se procede a la medición, evaluando los procesos para poder conseguir información relevante sobre su rendimiento. 2009. p. 200.

C. Calidad de los procesos

PÉREZ F. José, señala que el objetivo de la calidad es la satisfacción del cliente, por lo tanto, la calidad de los procesos se enfocan en la medición para detectar áreas de insatisfacción, que serán mejoras potenciales que se deberán introducir bajo la perspectiva de los clientes. 2009. p. 202.

1.3.2. Productividad

GARCIA C, Alonso, La productividad es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o los factores de la producción que intervinieron, maneja dos términos principales: eficiencia y eficacia, 2010. p. 17.

GUTIERREZ, Humberto y DE LA VARA, Román, La productividad es la capacidad de generar resultados utilizando ciertos recursos, se incrementa maximizando resultados y optimizando recursos, podemos decir que es la relación entre lo producido y los medios que se utilizan, por lo tanto, se mide mediante el cociente: resultados logrados entre recursos empleados, pudiendo medirse en unidades producidas, piezas vendidas, utilidades, clientes atendidos o servicios realizados. La productividad suele dividirse en la eficiencia y la eficacia, 2013. p. 5.

FUENTES, (2012, pág. 30). “Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento, en un enfoque sistemático, se dice que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo

dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas, no así con el recurso humano o los trabajadores, se debe considerar factores que influyen en ella.”

HERNANDEZ, Rafael, “es la actividad que tiene como objetivo realizar la gestión de inventarios, conservación, manipulación y almacenamiento de bienes de consumo y medios de producción, diseño de almacenes y la explotación de los medios técnicos utilizados, equipos de manipulación y medios de almacenamiento y medición”. 2010, p. 42.

Fuentes (2012): define

Productividad la definen como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación, la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Características de la productividad.

Cuando hablamos de la productividad hablamos de la mejora continua, siendo una de las características más importantes el aprovechamiento de todos los recursos que intervienen en este proceso, desde los servicios realizados, la materia prima hasta las horas hombre empleadas, de esta forma generemos un valor agregado ya que utilizando los mismos bienes y servicios generamos mayor rentabilidad.

Importancia de la productividad.

Dentro de los puntos más importantes que podemos conseguir en la productividad se encuentra lo siguiente:

- Genera mayor productividad.
- Genera mayor rentabilidad.
- Aprovechamiento de las horas-hombre.
- Uso eficiente de los recursos.

- Mayores rendimientos de los equipos
- Competitividad en el mercado

Eficiencia

GARCIA C. Alfonso, “es la relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente”.

Eficacia es obtener resultados. 2011. p. 16.

Eficiencia = $\frac{\text{Recursos Programados}}{\text{Insumos Utilizados}}$

Se analiza las Reparaciones Dentro de Tiempo sobre los Reparaciones Ejecutadas multiplicando por 100% y obtendremos la Eficiencia.

GUTIERRES, Humberto y DE LA VARA, Román, mencionan a la eficiencia como relación entre los resultados logrados y los recursos que se emplean. 2013, p.7.

CRUELLES, José, “Mide la relación entre los insumos y producción, busca minimizar el coste de los recursos (hacer bien las cosas)”. 2013, p.10.

GUTIERRES P. Humberto, “es el grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados”. 2014. p. 20.

Eficacia

GARCIA C Alfonso, “Es la relación entre los productos logrados y las metas que se tiene fijadas” 2011. p. 17.

Eficacia = $\frac{\text{Productos Logrados}}{\text{Metas}}$
--

Se analiza las Reparaciones Realizadas sobre Reparaciones Programadas multiplicando por 100% para obtener la Eficacia.

GUTIERREZ P. Humberto, “la relación entre los resultados alcanzado y los

recurso utilizado”. 2014. p. 20.

GUTIERRES P. Humberto y DE LA VARA, Román, “Es el grado con el cual las actividades planeadas son realizadas y los resultados previstos son lo grados. Se entiende maximizando los resultados.

Más allá se encuentran áreas de la ciencia en las que los hombres sondan lo desconocido y nadie sabe dónde y cuándo se harán descubrimientos de un nuevo conocimiento. Quedan todavía muchos misterios de la tierra y del espacio por explorarse.

Con lo definido anteriormente deferimos que analizando nuestro sistema productivo podemos formular índices de productividad ya sea en valores cuantitativos o cualitativos.

El concepto productividad ha existido desde tiempos muy remotos y ha ido evolucionando en el tiempo hasta la actualidad. En la modernidad productividad significa producir más con menos esfuerzo y ello se logra con una correcta gestión e interacción en todos los niveles de la organización.

Es importante la reducción de los costos de operación las empresas del sector servicios o la industria manufacturera, ello con fines hacia el aumento de la productividad a través de la utilización más eficiente de la planta existente. Eso se logra con una interacción de la relación hombre - máquina, de cada operario calificado, de las materias primas y la organización administrativa.

Factores para medir la productividad

Según los autores existen diversas formas de medir la productividad, en el caso de nuestro estudio consideraremos la productividad factorial, la cual es conformada por el factor capital, factor tecnología y el factor gente que interactuaran independientemente entre ellas y deben mantener un balance equilibrado. Cada uno de estos factores es medible y los resultados serán considerados como índice de productividad. 2013. p. 7.

Factor capital. GARCIA C. Alfonso, afirma que una “planta manufacturera, el factor capital incluye el total de la inversión en los elementos físicos que entran en la fabricación de productos. Estos elementos son solo una parte del activo fijo del

negocio.”

Son los elementos formados por los activos fijos (terrenos, edificios, propiedades, instalaciones, maquinaria, etc.), las materias primas y el grado de inversión para producir un producto determinado.

Estos se deben utilizar adecuadamente, y recuperar la inversión generada en el menor tiempo posible. 2011. p.25.

Factor gente. GARCIA C. Alfonso, señala:

“Hemos visto la importancia que tiene el capital en una empresa industrial, no menos importante es la gente que colabora en ella. Los dos factores, capital y gente, no son ambivalentes, los dos se complementan. La importancia de uno y otro factor depende de las necesidades particulares de cualquier industria.”

La preponderancia de cada uno de sus factores depende de la magnitud de las necesidades de cualquier industria. Por ejemplo una industria que cuenta con procesos de última tecnología, necesita personal altamente calificado, pero en proporciones pequeñas, en cambio una empresa que no cuenta con tecnología avanzada, necesita personal a gran escala. 2011. p. 25.

Factor tecnología. GARCIA C., Alfonso, indica:

“El paso que llevan a las aplicaciones que llevan las computadoras ha procreado multitud de empresas subsidiarias, como sería la manufactura de componentes, los servicios de información, los productos de bibliotecas, programas y paquetes de software.”

Desde que el hombre llegó a la luna, surgió un cambio radical en la humanidad desarrollando nuevas tecnologías cuya finalidad es mejorar la condición humana. Resultado de ello surgieron nuevas tecnologías, sistemas de comunicación, se dio altamente el desarrollo de la electrónica que permitió el desarrollo de computadoras, etc.

La globalización es resultado de todo ese cambio radical que se dio en el siglo XX, ello innovó también los sistemas productivos creando nuevas tecnologías, instrumentos, automatización, etc. 2011, p. 29.

1.4. Formulación al Problema

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016?

1.4.2. Problemas específicos

P1. ¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos mejora la **eficiencia** del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016?

P2. ¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos mejora la **eficacia** del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016?

1.5. Justificación del estudio

HERNANDEZ S. Roberto, “Toda investigación está orientada a la resolución de algún problema; por consiguiente, es necesario justificar, o exponer, los motivos que merecen la investigación. Asimismo, debe determinarse su cubrimiento o dimensión para conocer su viabilidad. Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante”. 2014. p. 40.

Una empresa requiere de una buena gestión por procesos, por ello que la realización de la investigación es relevante el cual permitirá mejorar la gestión por procesos se puede generar resultados positivos en la productividad del área de mantenimiento eléctrico.

1.5.1. Justificación académica

HERNANDEZ S. Roberto, el cual se dirige “a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales”. 2014. p.126.

En la presente investigación se justifica académicamente, siendo posible analizar la gestión por procesos como método para la mejora de la productividad de la empresa. La investigación está enmarcada del ámbito de la gestión empresarial y productiva. En ese sentido, la investigación refiere a un estudio de nivel explicativo,

1.5.2. Justificación social

HERNANDEZ S. Roberto, sostienen que “Son los que se beneficiarían con la con los resultados de la investigación”. 2014. p. 40.

La investigación es un gran aporte teórico que sirve como herramienta de conocimientos bibliográficos que estén alineados al tema y así poder elaborar estudios de la misma naturaleza, similares a otras empresas para las que será de utilidad.

1.5.3. Justificación económica financiera

GALLARDO .M, Helio, define como “El método barato y el cual requiere que las personas inviertan su tiempo para evitar las perdidas en una institución”. 2007. p.150.

Nos permitirá que mediante la aplicación de la gestión por procesos se pueda mejorar la productividad y con ello la el seguimiento control y la rentabilidad puedan mejorar.

1.5.4. Justificación teórica

HERNANDEZ S. Roberto, “La información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar a una teoría”. 2014. p. 40.

La Presente investigación nos brinda aportes teóricos que permiten conocer la gestión por procesos y la productividad con el fin de plantear mejoraras, el problema planteado nos brinda material científico que nos presentan conclusiones, recomendaciones que pueden sostener

1.5.5. Justificación metodológica

VALDERRAMA, “finalidad de observar los resultados y llevar a cabo la comparación del proceso experimental”. 2014. p. 92.

Este estudio se ha realizado bajo el enfoque cuantitativo y es de tipo explicativo. La gestión por procesos en la productividad nos permitirá mejorar la productividad. Con ese fin, se utilizarán instrumentos para recolectar y analizar los datos de campo. Este tratamiento podrá servir como modelo para estudios similares en el sector de mantenimiento.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La Aplicación de la gestión por procesos mejorará de la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016

1.6.2. Hipótesis específicas

H1. La Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficiencia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016

H2. La Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficacia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016

1.7. Objetivos

1.7.1. General.

Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016

1.7.2. Específicos

01. Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016.

O2. Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Tipo de investigación

Aplicada: Según Valderrama “La investigación aplicada busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar, le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta” 2014. p. 165.

La investigación se realizó en una empresa de servicio de mantenimiento, buscando mejorar la productividad de las órdenes de trabajo realizadas aplicando la gestión por procesos.

Nivel de investigación

Explicativa: Valderrama “Está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en descubrir la razón por la que ocurre un fenómeno determinado”. 2014. p.45.

La investigación estuvo determinada a buscar las causas y razones que afectan la productividad y su efecto comprendido en la realidad a través de sus bases teóricas.

Enfoque

Cuantitativo: Indica Bernal “Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado”. 2006. p.60.

En esta investigación se recogieron y analizaron los datos del presente estudio para luego medir resultados, después de aplicar la gestión por procesos comprobando la hipótesis planteada.

Diseño

Cuasi experimental: Según Valderrama “Manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes solamente difieren de los experimentos “verdaderos” en el grado de seguridad o contabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial”. 2014. p. 65.

Para la presente investigación se tomó un solo grupo, que se comparó en dos

situaciones (antes y después) durante un periodo de tiempo.

Alcance

Longitudinal: Bernal “Se obtiene datos de la misma población en distintos, momentos durante un periodo determinado con la finalidad de examinar sus variaciones en el tiempo”. 2006. p.118.

El presente estudio tuvo un alcance longitudinal ya que se midió en varias veces en el tiempo, es decir hubo un antes y un después para ver los resultados al aplicar la metodología propuesta.

Identificación de variables

- **Variable Independiente:** Gestión por Procesos: BRAVO C. Juan “Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más, productivos los procesos de la organización”. 2013. p. 31.
- **Variable Dependiente:** Productividad: GARCIA. C. Alonso “La productividad es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o los factores de la producción que intervinieron, maneja dos términos principales: eficiencia y eficacia”. 2010. p. 17.

2.2. Variables, operacionalización

Operacionalización de variables

Tabla 02: Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Escala
Gestión por procesos	Según Bravo “Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización”. 2013. p. 31.	Es un proceso estratégico que nos permite medir en aquellas tareas que no generan valor.	Tiempo del Proceso Según Bravo, Juan) “Es una técnica para investigar las proporciones del tiempo total que se dedican a las diferentes actividades que constituyen una tarea o una situación de trabajo” 2013. p. 202.	Tiempo de la Actividad	$\frac{TP}{TCA} \times 100$ <i>TP= Tiempo de proceso</i> <i>TCA= Tiempo total del ciclo de actividades</i>	Razón
			Costo del Proceso Según Bravo, Juan “Consiste justamente en identificar todas las actividades de un proceso y costear desde ese nivel” 2013 p. 197.	Costos Operativos	$\frac{CA}{CTAC} \times 100$ <i>CA = Costo de actividad</i> <i>CTAC = Costo Total de actividades del ciclo</i>	Razón
Productividad	Según García “Es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o factores de la producción que intervinieron” 2011, p.17.	La Productividad se evalúa según eficiencia, eficacia y para obtener Atención de órdenes de trabajo, cumplimiento del técnico, de la base de reportes de órdenes de trabajo.	Eficiencia. Según García (2011), “es la relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente” (p.16).	Atenciones de Reparaciones	$\frac{RDT}{RE} \times 100$ <i>RDT = Reparación dentro de tiempo</i> <i>RE = Reparación ejecutadas</i>	Razón
			Eficacia. Según García (2011), “Es la relación entre los productos logrados y las metas que se tiene fijadas” (p.17).	Cumplimiento de Reparaciones	$\frac{RR}{RP} \times 100$ <i>RR = Reparaciones realizadas</i> <i>RP = Reparaciones programadas</i>	Razón

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Según Valderrama. (2014), ““Es un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas, que tienen atributos o características comunes, susceptibles de ser observados” (p.182).

En este estudio la población estuvo constituida por los registros de reparación de atenciones correctivas en el área de mantenimiento eléctrico, los cuales son 16 en los que se observó el control en las hojas de registro semanal durante dos periodos (antes y después) ambos de 16 semanas

N= 16 registro de reparaciones

2.3.2. Muestra

Según Valderrama. (2014), “Es un subconjunto representativo de un universo o población. Es representativo, porque refleja las características de la población y es adecuada, ya que se debe incluir un numero óptimo y mínimo de unidades” (p.182).

Debido a que no se está aplicando ningún método o técnica para el muestreo por consiguiente se determina que la muestra será del mismo tamaño de la población:

$$n = N$$

Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión:

- Área de Mantenimiento eléctrico correctivo
- Personal técnico que realiza las reparaciones eléctricas
- Reparaciones eléctricas correctivas diarias

Exclusión:

- Reparaciones de cerrajería, sanitarias y mobiliario
- Reparaciones de mantenimiento preventivo

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnica

Según Hernández, “esta técnica de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas que se manifiestan. Pueden utilizarse como instrumento de medición en diversas circunstancias. Es una forma de observación del contenido de comunicaciones verbales y no verbales. Se enfoca en información que pueda ser evaluada por medio de sentidos” (2006. p. 125).

La técnica utilizada es la observación y análisis de datos numéricos donde se experimentará el modo en que se realizan los reportes requeridos y el tiempo en que emplean en realizar la actividad.

2.4.2. Instrumento

Según Valderrama, “Son los medios materiales que emplea el investigador para recoger y almacenar la información. Pueden ser formularios, pruebas de conocimientos o escalas de actitudes” (2014, p. 195).

Este trabajo de investigación se utilizó los formatos de registros para la recolección de datos cuantitativos, mediante instrumentos de medición

2.4.3. Validez

Según Hernández, et al. (2014) “se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que se pretende medir” (p. 200).

Este trabajo de investigación se utilizó la validez de contenido, utilizando juicios de expertos. Con ese fin, se acudió a tres expertos ingenieros industriales para la validación del instrumento de investigación.

2.4.4. Confiabilidad

Al respecto de la confiabilidad, Valderrama *et al.* Sostiene que “Un instrumento es confiable o fiable si produce resultados consistentes cuando se aplica en diferentes ocasiones estabilidad o reproducibilidad (réplica)]” (2014. p. 229)

Para medir el nivel de confiabilidad del instrumento de medición de la variable productividad se medirá mediante la siguiente técnica:

- Test retest – Correlación de Pearson – Primera y segunda prueba a un mismo grupo
- Pruebas paralelas – Correlación de Pearson – Dos grupos

2.5. Métodos de análisis de datos

Para el presente trabajo se utilizó un análisis estadístico descriptivo inferencial, porque se va a contrastar las hipótesis.

2.5.1. Estadística Descriptiva

Para Anderson Sweeney y Thomas (2006, p. 82) define que la estadística descriptiva en la siguiente información:

Media: La media proporciona una medida de localización central de los datos.

Mediana: Es un valor de en medio de los datos ordenados de menor a mayor (en forma ascendente) Si el número de observaciones es impar, la mediana es el valor de en medio. Si el número de observaciones es par la mediana es el promedio de las dos observaciones de en medio.

Moda: Es el valor que se presenta con mayor frecuencia.

Varianza: Es una medida de variabilidad que utiliza todos los datos, la varianza está basada en la diferencia entre el valor de cada observación (X_i) y la media. Es la sumatoria de las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media, multiplicados por el número de veces que se ha repetido el valor. La sumatoria se divide por el tamaño de la muestra

Desviación estándar: se define como la raíz cuadrada positiva de la varianza. Continuando con la notación adoptada para la varianza muestral y para la poblacional.

Es la raíz cuadrada de la varianza que informa la distancia que tienen los datos respectivos de su media aritmética, expresado en las mismas unidades de la variable

Coeficiente de Variación: En algunas ocasiones se requiere un estadístico descriptivo que indique cuán grande es la desviación estándar en relación con la media. Esta medida es el coeficiente de variación y se representa como porcentaje.

La media aritmética: es la suma de sus valores dividida entre el número de sumandos.

2.5.2. Estadística Inferencial

Para Andersons, Sweeney y Thomas (2008, p. 393) define que la estadística inferencial se requiere realizar la prueba de normalidad y de contrastación de las hipótesis. Para la prueba de normalidad si N es menor o igual que 30 se utiliza el estadístico Shapiro Wilk, luego de verificar la normalidad de los datos se procede a realizar una prueba paramétrica para la contratación de Hipótesis, en este caso el estadístico a realizar es la Prueba T Student para la comparación de medias de muestra relacionadas.

La prueba de T Student es utilizada para la estimación de medias y proporciones en variables cuantitativas y para comparar medias y porciones en las poblaciones.

2.6. Aspectos éticos

Este trabajo es de aspecto confidencial, de tal modo que se respeta los derechos de autor, pues cuenta con información no difundida que le pertenece directamente a la empresa en la que el investigador labora. Por tal motivo, se ha respetado la privacidad de la información.

III. RESULTADOS

El presente trabajo está desarrollado luego de conocer la realidad actual de una empresa de gestión de edificios, para poder mejorar la productividad y así poder generar ingresos.

En la actualidad, las empresas Inmobiliarias ha incrementado sus obras en todo el territorio peruano generando con ello oportunidades para el área de mantenimiento correctivos de los inmuebles en las distintas especialidades como instalaciones eléctricas, sanitarias, acabados en general, etcétera; con los mismos principios, políticas, en cuanto a seguridad, calidad y respetando el medio ambiente.

En la Figura 4 se aprecia el organigrama de una empresa inmobiliaria

En la Figura 5 se aprecia el organigrama del área de mantenimiento.

La empresa realiza los mantenimientos correctivos de los trabajos de reparación eléctricas, en el área de mantenimientos eléctricos, por el cual realizamos la investigación.

A.-Jefe de Mantenimiento.- Persona encargada de coordinar las actividades del personal asignado al servicio. Y con capacidad para toma de decisiones.

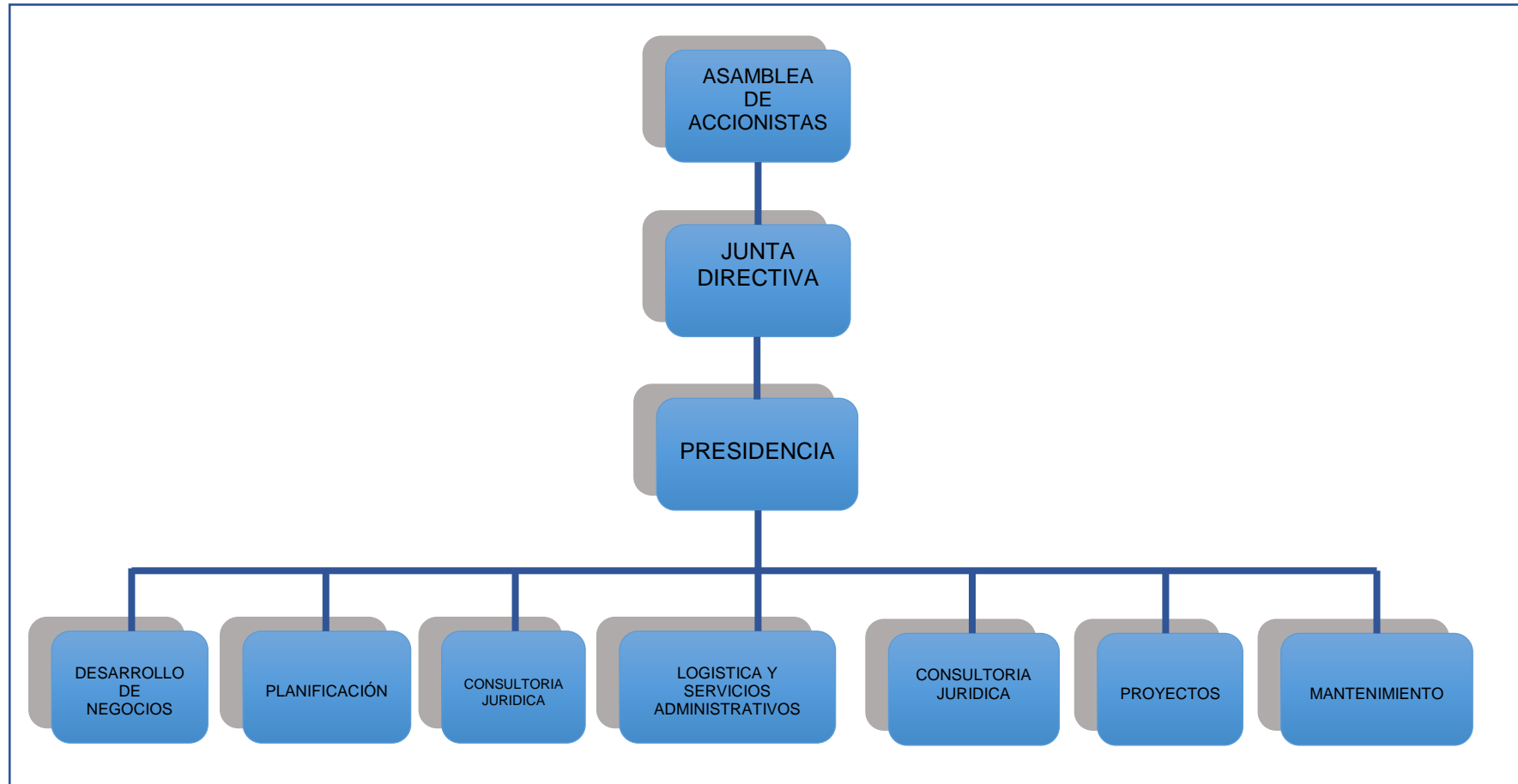
B.- Inspector de Mantenimiento.- Persona encargada de realizar las inspecciones y control operativo a los trabajos más críticos que se presenten en el área de mantenimiento.

C.- Personal de Service Desk.- Personal encargado de recepcionar las llamadas referidas a las diferentes incidencias o averías que se puedan presentar en los equipos, componentes o sistemas contemplados en el servicio.

Así mismo se encargará de registrar en el sistema de consultas, todas las atenciones que se den a los usuarios de la empresa.

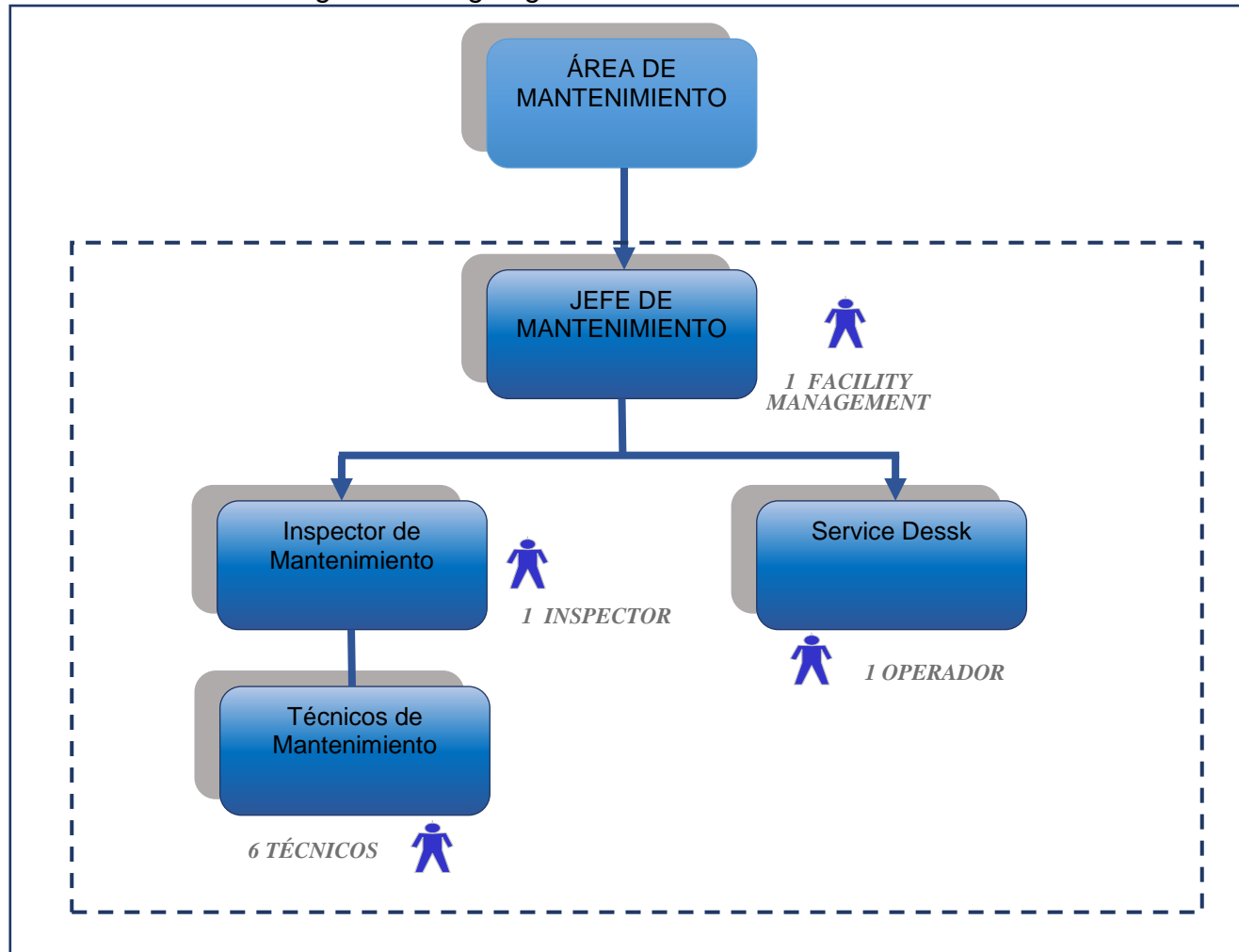
D.- Personal de Mantenimiento.- Personal técnico encargado de realizar las tareas de mantenimiento en los diferentes tipos de incidencias eléctricas.

Figura 4: Organigrama de la Empresa Inmobiliaria



Fuente: Elaboración propia

Figura 05: Organigrama del área de mantenimiento



Fuente Propia: Organigrama del área de mantenimiento

Para garantizar el desarrollo de las actividades en instalaciones eléctricas y de comunicaciones se requiere tener algunas referencias en todo el proceso constructivo:

- Revisión del área antes de intervenir
- Materiales acorde al requerimiento
- Conocer el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Tener conocimiento del Código Nacional de Electricidad.
- Las operaciones rutinarias las realiza los técnicos desde que comienza la ejecución hasta la entrega final incluida las pruebas y puesta en marcha.

Las empresas inmobiliarias, tiene el área de mantenimiento eléctrico donde brindan los servicios de reparaciones y mantenimientos de iluminación comercial, tomacorrientes y placas, conductores y cables, canaletas y accesorios, tubos eléctricos,, interruptores termomagnéticos, extensiones, sistema de puesta a tierra, encendido de grupos electrógenos por corte, tableros eléctricos. Para ello, contamos con personal, herramientas especializadas. Lo que garantiza a nuestros clientes una total garantía de nuestros trabajos.

MISION: “Brindar un buen servicio técnico buscando la satisfacción del cliente.”

VISION: “Ser una empresa reconocida en el mercado. Ser reconocido significa brindar servicios de calidad de manera tal que hagamos que cada cliente se sienta satisfecho con nuestro servicio y con la calidad de nuestros productos.”

OBJETIVOS

- Mejorar la productividad de los técnicos asignados en el área de mantenimiento.
- Lograr que más clientes estén satisfechos con nuestros servicios y confíen en nosotros, de esta manera poder liderar el mercado en el rubro que nos desempeñamos.

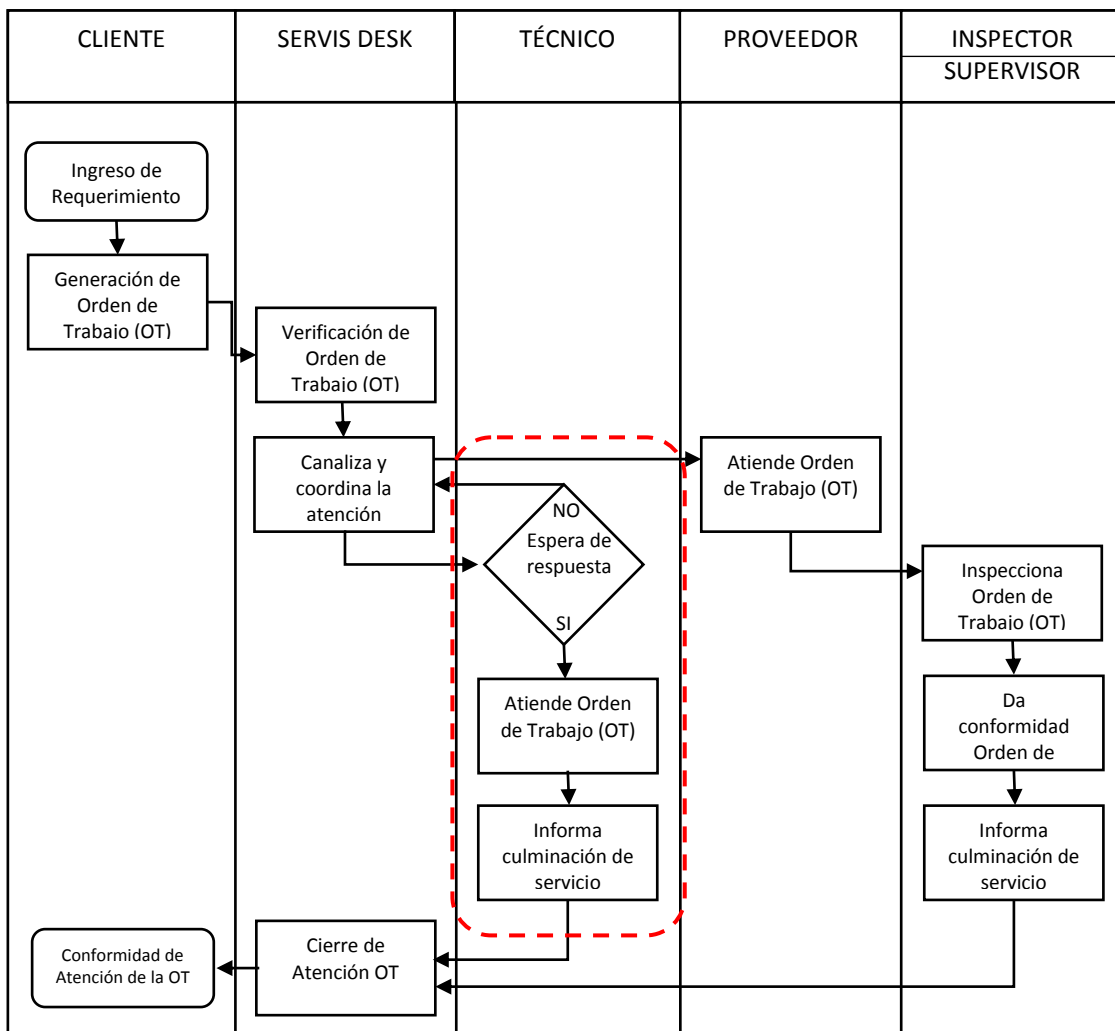
- Implementar procesos que ayuden al crecimiento y optimización en de la empresa.

Funcionamientos de los procesos

Para poder identificar todo el proceso, se realizó el flujo grama y la toma de tiempo, de esta manera poder identificar donde o en qué operación es el atraso o la complejidad de los procesos

Flujo grama

Figura 06: Flujo grama de la atención de orden de trabajo (OT)



Fuente: Elaboración propia

DAP – Diagrama de análisis de Proceso

Tabla 03: Actividad de atenciones de servicios de reparaciones eléctricas.

EMPRESA:		ACTIVIDAD					
AREA:		PROCESO					○
NOMBRE DEL PROCESO: Servicios de reparaciones y mantenimientos eléctricos		INSPECCIÓN					□
ELABORADO POR: Sergio Barja		TRASPORTE					⇒
APROBADO POR: Ronald Navarrete		ALMACENAMIENTO					▽
FECHA:		DEMORA					D
ITEMS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD					TIEMPO ESTIMADO (MINUTOS)
		○	□	⇒	▽	D	
1	Inspección de la orden de trabajo a realizar		X				15
2	Movilización para recoger el material del almacén			X			8
3	Solicitud de materiales				X		20
4	Movilización para realizar la orden de trabajo			X			8
5	Coordinar con el usuario el inicio de trabajo					X	20
6	Realización de la orden de trabajo	X					60
7	Pruebas y conformidad de la orden de trabajo		X				8
		1	2	2	1	1	139

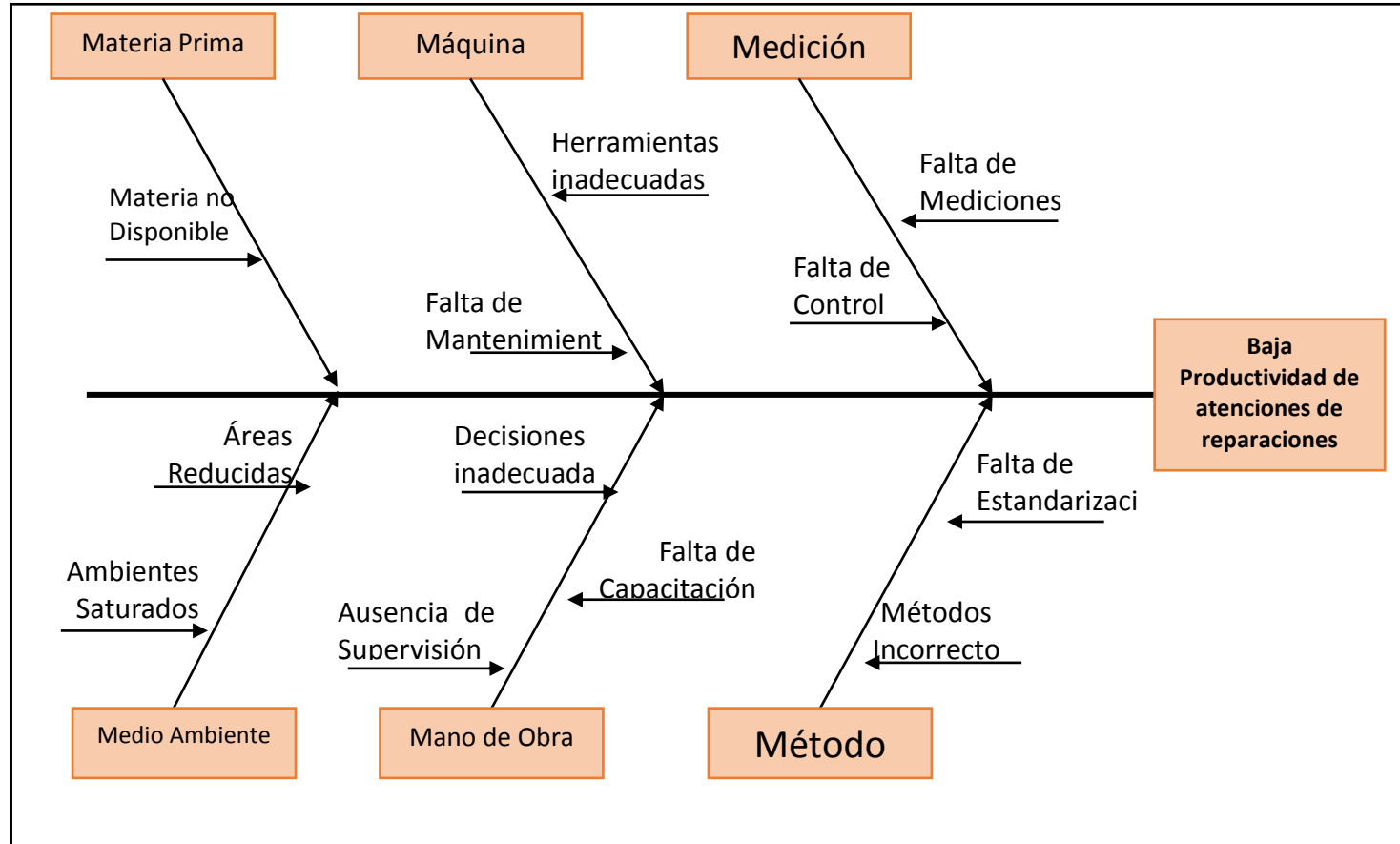
Fuente: elaboración propia

Entonces el tiempo total de cada actividad es de 139 minutos, considerando este tiempo para cada atención de orden de trabajo, nos da como resultado de un promedio de 17 atenciones semanal de productividad el cual es la muy bajo y se debe mejorar.

Diagnostico

La empresa presenta problemas en el área de mantenimiento eléctrico, como en el control de supervisión, así mismo retraso de atenciones. Este diagnóstico se llevó a cabo después de recoger los datos de productividad (atenciones de trabajos). Se llevó a cabo reuniones para aplicar una lluvia de ideas, para identificar los problemas y sus respectivas causas. Todo lo expuesto se presenta en el diagrama de Pareto, el cual después sea graficar.

Figura 07: Herramienta Causa Efecto



Fuente: Elaboración Propia

El método del diagrama de ISHIKAWA permitió la identificación de problemas. En base a su conocimiento y experiencia de cada trabajador, se desarrolló el análisis. El diagrama de ISHIKAWA se muestra en la figura.07: Diagrama Causa – Efecto, cuya elaboración se basa en la Lluvia de ideas

La empresa bajo estudio, presenta problemas en el área de mantenimiento, eléctrico actualmente los procesos de los técnicos no está debidamente utilizado, puesto que esta desorganizado, presenta demora en las atenciones de mantenimiento.

Después de analizar las observaciones en la lluvia de ideas se procedió a elaborar el cuadro de problemas en los cuales se clasificaron de acuerdo a su tipo, para valorizarlo de acuerdo a sus frecuencias y plasmar el respectivo diagrama de Pareto

Tabla 04. Causas según Ishikawa

C	Causas	Porcentaje
C1	Material no Disponible	2.08
C2	Herramientas inadecuadas	2.78
C3	Falta de Mantenimiento	2.08
C4	Falta de mediciones	18.06
C5	Falta de control	9.03
C6	Áreas reducidas	0.69
C7	Ambientes saturados	0.70
C8	Decisiones inadecuadas	1.39
C9	Falta de capacitación	23.61
C10	Ausencia de supervisión	31.94
C11	Falta de estandarización	6.94
C12	Métodos incorrectos	0.70

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 05: Análisis de las causas mediante Pareto

C	Causas	Porcentaje	% Acumulado
C10	Ausencia de supervisión	31.94	31.94
C9	Falta de capacitación	23.61	55.55
C4	Falta de mediciones	18.06	73.61
C5	Falta de control	9.03	82.64
C11	Falta de estandarización	6.94	89.58
C2	Herramientas inadecuadas	2.78	92.36
C1	Material no Disponible	2.08	94.44
C3	Falta de Mantenimiento	2.08	96.52
C8	Decisiones inadecuadas	1.39	97.91
C12	Métodos incorrectos	0.70	98.61
C7	Ambientes saturados	0.70	99.31
C6	Áreas reducidas	0.69	100.00

Fuente: Elaboración Propia

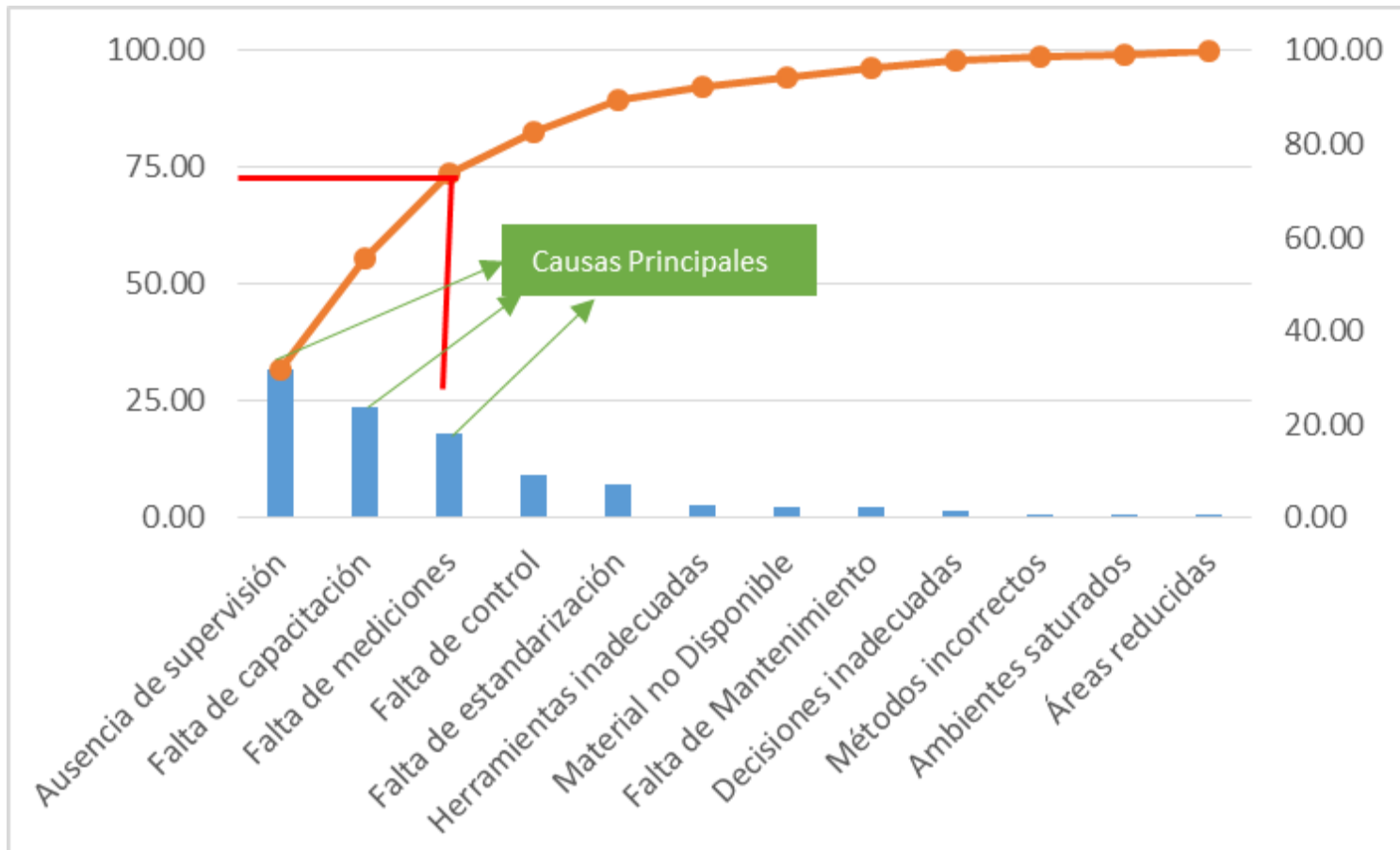
Tabla 06: Propuesta por cada oportunidad de mejora

C	Causas	Propuesta de mejora
C10	Ausencia de supervisión	Gestión por procesos
C9	Falta de capacitación	Gestión por procesos
C4	Falta de mediciones	Gestión por procesos

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos obtenidos mostrados en la figura 08 se hizo el diagrama de Pareto el cual se muestra a continuación.

Figura 08. Diagrama de Pareto (Causas Principales)



Fuente: Elaboración Propia

Funcionamiento de los Procesos

Después de análisis de la mejora

Se mejoró el flujo de atenciones de Órdenes de Trabajo (OT).

Se realizó la mejora del DAP con los nuevos tiempos tomados para mejorar las atenciones en un tiempo más óptimo.

ServisDesk: Verifica orden de trabajo y envía al Inspector / Supervisor la OT.

Inspector / Supervisor: Recepción solicitud de pedido, organiza y programa la atención a brindar con el técnico.

Técnico de mantenimiento: Realiza lo indicado por (inspector / supervisor) en los tiempos establecidos por la complejidad del trabajo.

Técnico de mantenimiento: Informa el término de la orden de trabajo (OT) al (inspector / supervisor).

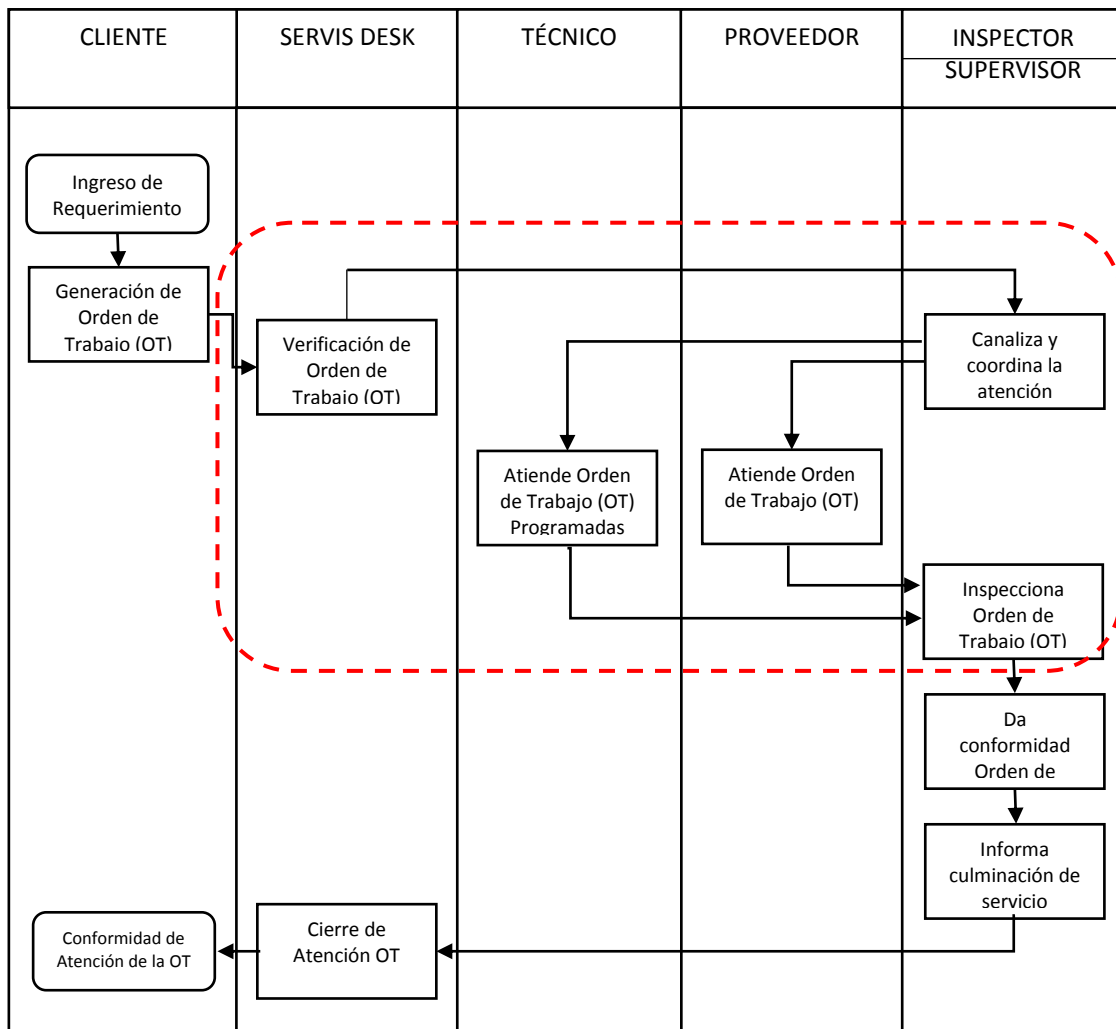
Inspector / Supervisor: Firma la conformidad de la orden de trabajo (OT), identificando la firma del usuario y su conformidad.

Inspector / Supervisor: Informa la atención y envía la conformidad de la orden de trabajo (OT) a la ServisDesk.

ServisDesk: Verifica documentación y guarda la conformidad de la orden de trabajo (OT).

Como se puede verificar en el Figura 9, se puede visualizar la mejora en el flujo de atenciones desde la solicitud de las órdenes de trabajo (OT).

Figura 09: Flujo grama de la gestión por proceso (Después de la mejora)



Elaboración propia

Se realizó la mejora en el flujo de atenciones de órdenes de trabajo (OT). Y con ello la mejora del tiempo de atenciones de servicios de reparaciones y mantenimientos eléctricos como se puede visualizar en la Figura 09.

Como se puede visualizar en la tabla 07, la mejora en el tiempo de atención de la orden de trabajo (OT).

Tabla 07: Actividad de atenciones de servicios de reparaciones y mantenimientos eléctricos (Después de la mejora).

EMPRESA:		ACTIVIDAD					
AREA:		PROCESO					○
NOMBRE DEL PROCESO: Servicios de reparaciones y mantenimientos eléctricos		INSPECCIÓN					□
ELABORADO POR: Sergio Barja		TRASPORTE					⇒
APROBADO POR: Ronald Navarrete		ALMACENAMIENTO					▽
FECHA:		DEMORA					D
ITEMS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD					TIEMPO ESTIMADO (MINUTOS)
		○	□	⇒	▽	D	
2	Movilización para recoger el material del almacen			X			6
3	Recojo de materiales				X		10
4	Movilización para realizar la orden de trabajo			X			6
5	Coordinar con el usuario el inicio de trabajo					X	5
6	Realización de la orden de trabajo	X					60
7	Pruebas y conformidad de la orden de trabajo		X				8
		1	2	2	1	1	95

Elaboración propia

En la tabla 08, se puede determinar la mejora de la productividad después de la aplicación con la siguiente formula:

Productividad después – Productividad antes

$$80.9 \% - 43.8\% = 37.1\%$$

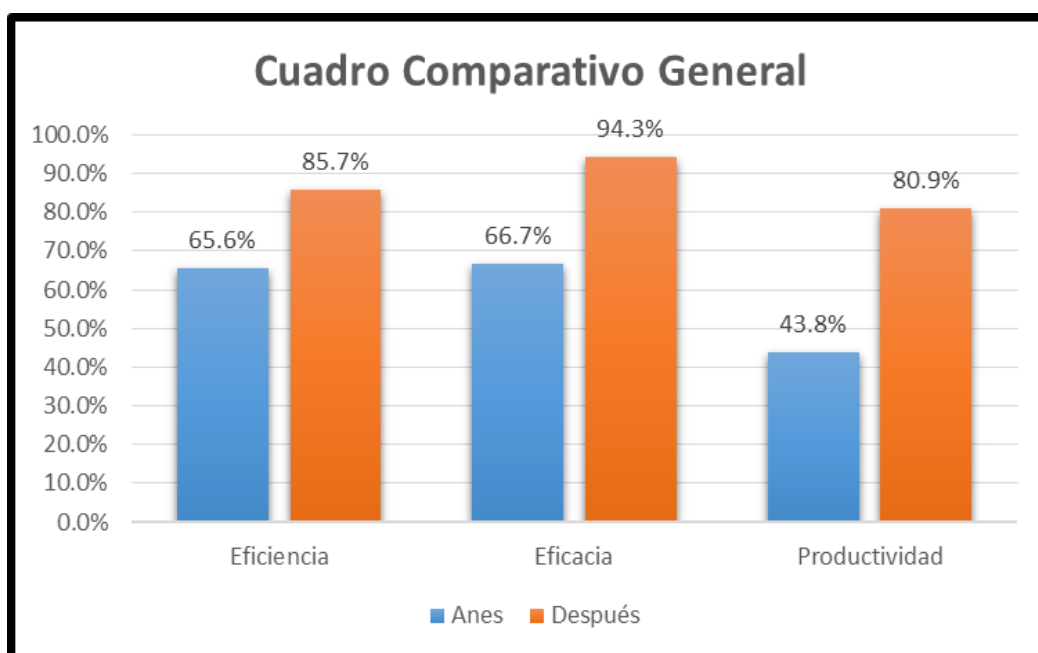
Con la aplicación de la gestión por procesos se mejoró la productividad del área de mantenimiento eléctrico en un 37.1%

Tabla 08: Tabla Resumen comparativo

	Semanas	Eficiencia	Eficacia	Productividad	Promedio
Antes	1	0.61	0.62	38.0%	43.8%
	2	0.62	0.62	38.6%	
	3	0.63	0.63	39.3%	
	4	0.63	0.63	39.3%	
	5	0.64	0.63	40.6%	
	6	0.66	0.64	41.9%	
	7	0.65	0.65	42.0%	
	8	0.65	0.67	44.0%	
	9	0.66	0.69	46.0%	
	10	0.66	0.68	44.6%	
	11	0.67	0.68	45.3%	
	12	0.67	0.68	45.9%	
	13	0.68	0.69	46.6%	
	14	0.68	0.71	47.8%	
	15	0.70	0.70	48.7%	
	16	0.70	0.75	52.5%	
Después	1	0.81	0.89	72.7%	80.9%
	2	0.82	0.91	74.7%	
	3	0.83	0.91	75.3%	
	4	0.83	0.91	75.3%	
	5	0.83	0.93	77.4%	
	6	0.85	0.95	80.0%	
	7	0.85	0.94	80.0%	
	8	0.85	0.93	78.6%	
	9	0.87	0.95	82.6%	
	10	0.87	0.95	82.7%	
	11	0.88	0.96	84.2%	
	12	0.87	0.96	84.0%	
	13	0.88	0.97	85.3%	
	14	0.88	0.97	85.3%	
	15	0.90	0.98	88.0%	
	16	0.90	0.98	88.0%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 12: Grafico Resume comparativo



Fuente: Elaboración Propia

Costo de la implementación

La inversión realizada en el proyecto se basa principalmente en las diversas capacitaciones para que los operarios de la empresa estén en la posibilidad de aplicar las metodologías propuestas, así se tiene:

De la implementación de la Gestión por Procesos se necesitó una inversión de S/. 1,850.00.

Así también, se realizaron las capacitaciones, cuyos costos por capacitación asciende a S/. 750. Finalmente, la inversión necesaria para implementar esta metodología asciende a S/. 2,600.00.

En la Tabla 09 se expone la inversión total realizada para la propuesta:

Tabla 09. Inversión total de la propuesta.

Propuesta	Inversión
Implementación	S/ 1,850
Capacitación	S/ 750
Total	S/ 2,600

Con la aplicación del Gestión por Procesos en el área de mantenimiento.

- Con la aplicación podemos verificar y demostrar que la productividad se puede mejorar.
- Con la aplicación de la Gestión por Procesos Se logra mejorar y controlar los procesos establecidos.
- Con la aplicación del estudio se obtiene indicadores de eficiencia y eficacia medibles.

Implementación de la mejora

Atraves de la implementación, es lograr el compromiso y participación de todos los trabajadores del área de mantenimiento eléctrico (ServisDesk, Inspector/Supervisor, Técnicos) para poder controlar los procesos que se están estudiando.

Paso1: Se presentó en una reunión con la gerencia la Gestión por procesos

Se capacito al personal sobre la metodología a implantar

Se elabora plan de capacitaciones y se realizaron charlas informativas a los trabajadores con el fin de dar a conocer los puntos importantes para el desarrollo de las actividades. Ver Tabla 10.

Paso2: Se establece las funciones asignadas a las personas responsables de los procesos.

Personal de ServisDesk asigna el requerimiento al responsable de la gestión

Personal Inspector/Supervisor realiza la programación de los trabajos asignados

Personal Técnico recibe la programación para las atenciones asignadas.

Tabla 10: Cronograma de charla y capacitaciones

Temas a tratar en cada cesión	Tiempo de Duración	Hora Inicio	Hora Final	Fecha	04/01/2016	07/01/2016	11/01/2016	18/01/2016	25/01/2016	01/02/2016	08/02/2016	15/02/2016	22/02/2016	25/02/2016	29/02/2016	07/03/2016	14/03/2016	21/03/2016	28/03/2016	04/04/2016	11/04/2016	18/04/2016	25/04/2016	29/04/2016	
					Presentación e información de la Gestión por procesos	40 m	08:30	09:10	04/01/2016																
Capacitación del personal	40 m	14:00	14:40	04/01/2016																					
Evaluación de situación y seguimiento del objetivo	20 m	09:00	09:20	Semanal																					
charla de reforzamiento	20 m	08:30	08:50	Bimensual																					

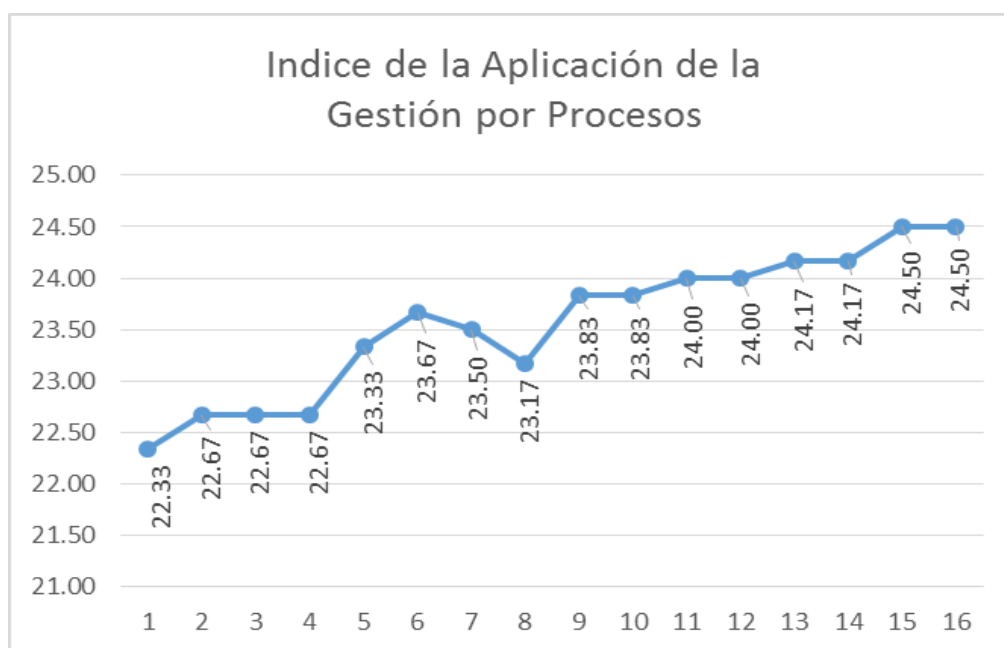
Fuente: elaboración propia

Paso3: Se procedió a la implementación del manual de Gestión por procesos, este manual de procedimientos fueron una herramienta muy importante para lograr cambios significativos en la mejora de la productividad. Ver Anexo 5

Paso4: Se procedió a levantar información del progreso del cambio en el área de mantenimiento eléctrico con los reportes de cumplimiento de las reparaciones realizadas. Ver Anexo 2

En el siguiente grafico se muestra el comportamiento de la aplicación de la Gestión por procesos, el cual refleja una tendencia al favorable comportamiento del personal lo cual se refleja en una tendencia a la mejora de la productividad.

Figura 11: Comportamiento de índice de aplicación de la gestión por procesos (después de la mejora)



Fuente: Elaboración propia

Beneficio de la implementación

La implementación de la Gestión por procesos mejora significativamente en la productividad ya que se mejoró los tiempos de reparaciones correctivas de atenciones de trabajo eléctrico, así mismo reduciendo los tiempos muertos y reproceso evitando trabajos sin concluir.

Esto nos encamina no solamente a que la empresa se desarrolle económicamente sino también en la mejora continua a beneficio de la empresa.

Se obtuvieron los siguientes beneficios:

Tener una programación de las reparaciones correctivas y estandarizar las operaciones a trabajar en el área de mantenimiento eléctrico, para evitar demoras. Como resultado de esta Investigación se mejoró en un 21.27% el ingreso económico, para ello el estudio de la mejora continua es de mucha importancia para seguir mejorando la productividad.

Costo Beneficio

Como podemos observar en los siguientes cuadros se muestra los resultados obtenidos y su correspondiente comparación para determinar y concluir que la Gestión por Procesos mejoro significativamente la productividad en el área de mantenimiento eléctrico.

Tabla 11: Costo Beneficio

Concepto	Costo
Periodo A	S/. 245,358.32
Periodo B	S/. 391,676.47
Costo ganado en el periodo de la Gestión por Procesos	S/. 146,318.14

Costo Beneficio	
Monto Ganado en el Periodo B	S/. 146,318.14
Costo de la aplicación de la Gestión por Procesos	S/. 2,600.00
Diferencia Beneficio	S/. 143,718.14

Fuente: Elaboración propia

3.1. Análisis Descriptivo

3.1.1. Variable Dependiente: Productividad

Tabla 12. Matriz de Datos Productividad.

Productividad		
Semanas	Antes	Después
1	38.0%	72.7%
2	38.6%	74.7%
3	39.3%	75.3%
4	39.3%	75.3%
5	40.6%	77.4%
6	41.9%	80.0%
7	42.0%	80.0%
8	44.0%	78.6%
9	46.0%	82.6%
10	44.6%	82.7%
11	45.3%	84.2%
12	45.9%	84.0%
13	46.6%	85.3%
14	47.8%	85.3%
15	48.7%	88.0%
16	52.5%	88.0%

Cuadro de resultados estadísticos

Tabla 13. Estadísticos descriptivos (Hipótesis general).

Productividad antes	Media	,4388
	Mediana	,4450
	Varianza	,002
	Mínimo	38
	Máximo	,52
Productividad después	Media	,8088
	Mediana	,8150
	Varianza	,002
	Mínimo	,73
	Máximo	,88

Graficas: Histograma

Figura 11: Histograma de productividad (antes)

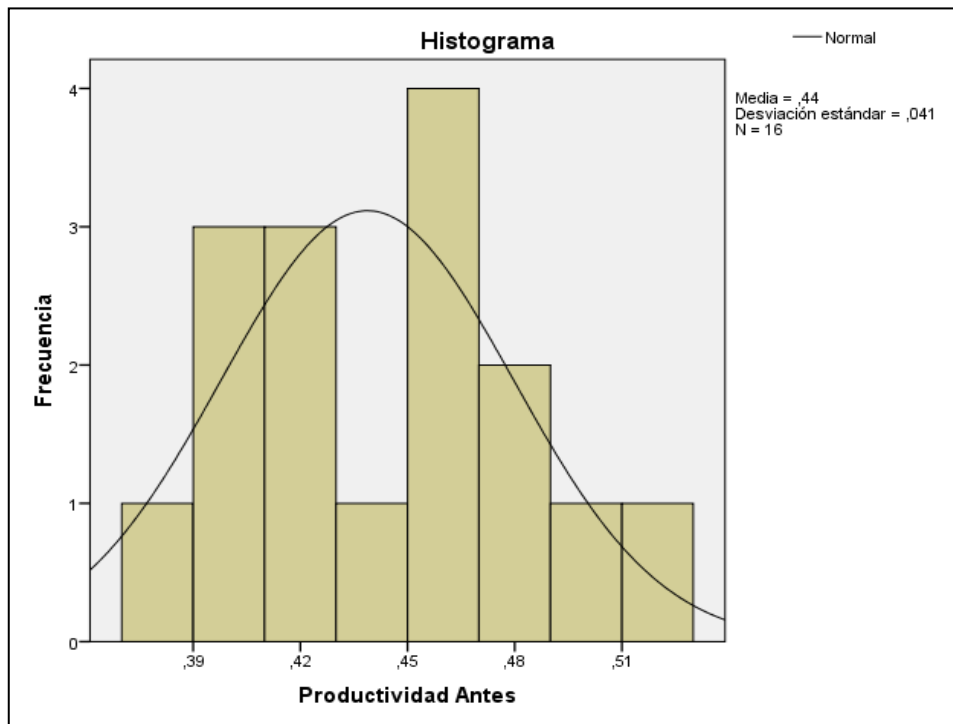
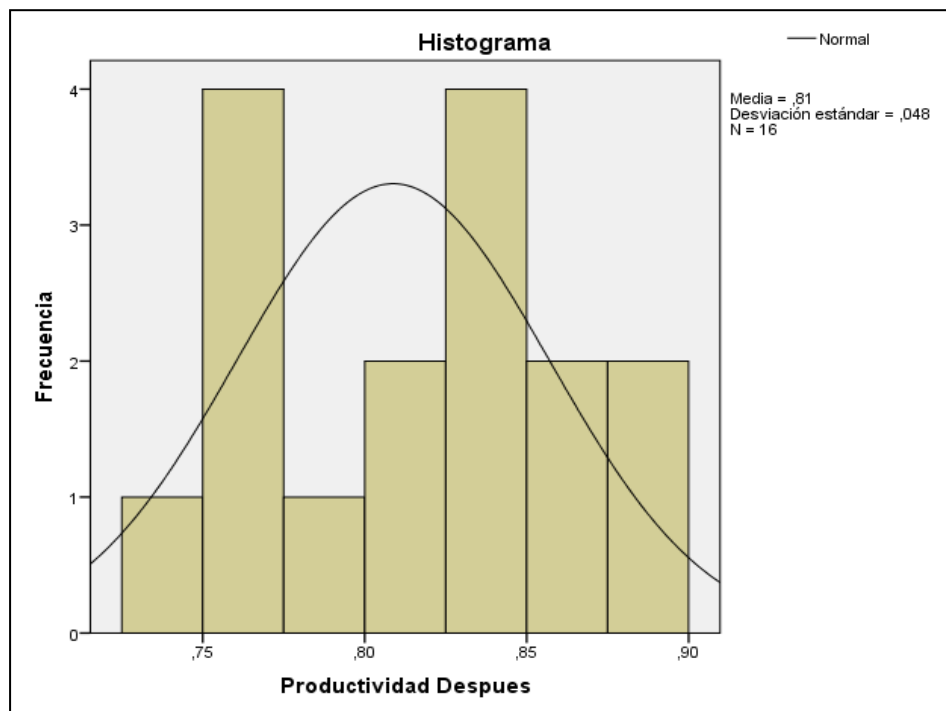


Figura 12: Histograma de productividad (después)



3.1.2. Variable Dependiente: Dimensión 1: Eficiencia

Tabla 14: Matriz de Datos Eficiencia.

Eficiencia		
Semanas	Antes	Después
1	0.61	0.81
2	0.62	0.82
3	0.63	0.83
4	0.63	0.83
5	0.64	0.83
6	0.66	0.85
7	0.65	0.85
8	0.65	0.85
9	0.66	0.87
10	0.66	0.87
11	0.67	0.88
12	0.67	0.87
13	0.68	0.88
14	0.68	0.88
15	0.70	0.90
16	0.70	0.90

Cuadro de resultados estadísticos

Tabla 15: Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 1).

Eficiencia antes	Media	,6569
	Mediana	,6571
	Varianza	,001
	Mínimo	,61
	Máximo	,70
Eficiencia después	Media	,8581
	Mediana	,8600
	Varianza	,001
	Mínimo	,81
	Máximo	,90

3.1.3. Variable Dependiente: Dimensión 2: Eficacia

Tabla 16: Matriz de Datos Eficacia.

Eficacia		
Semanas	Antes	Después
1	0.62	0.89
2	0.62	0.91
3	0.63	0.91
4	0.63	0.91
5	0.63	0.93
6	0.64	0.95
7	0.65	0.94
8	0.67	0.93
9	0.69	0.95
10	0.68	0.95
11	0.68	0.96
12	0.68	0.96
13	0.69	0.97
14	0.71	0.97
15	0.70	0.98
16	0.75	0.98

Cuadro de resultados estadísticos

Tabla 17: Estadísticos descriptivos (Hipótesis específica 2).

Eficacia antes	Media	,6669
	Mediana	,6750
	Varianza	,001
	Mínimo	,62
	Máximo	,75
Eficacia después	Media	,9431
	Mediana	,9500
	Varianza	,001
	Mínimo	,89
	Máximo	,98

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Prueba de hipótesis variable Dependiente: Productividad

Hipótesis General

El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la productividad en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.

Hipótesis Nula (H_0)

H_0 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos no mejorará la productividad en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.

Hipótesis Alternativa (H_1)

H_1 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la productividad en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016.

Prueba de hipótesis de la normalidad

El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

$p\text{-valor} > \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal.

$p\text{-valor} < \alpha$ Aceptar H_a = Los datos no provienen de una distribución normal.

Tabla 18. Prueba de normalidad.

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	.956	16	.586
Productividad Después	.934	16	.282

Fuente: Elaboración propia con SPSS 22

Tabla 19. Determinación de normalidad.

P valor (productividad-antes) = 0.586	>	$\alpha = 0.05$
P valor (productividad-después) = 0.282	>	$\alpha = 0.05$

Como $p\text{-valor}$ es mayor al valor de α (0.05) se acepta la hipótesis nula (H_0) por lo tanto es posible afirmar que los datos provienen de una distribución normal.

Gráfico de normalidad QQ

Figura 14: Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis general).

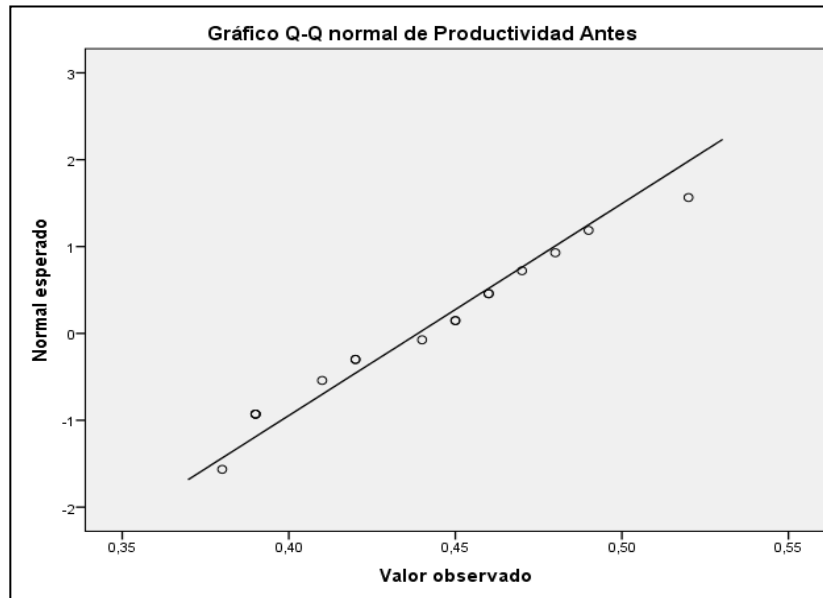
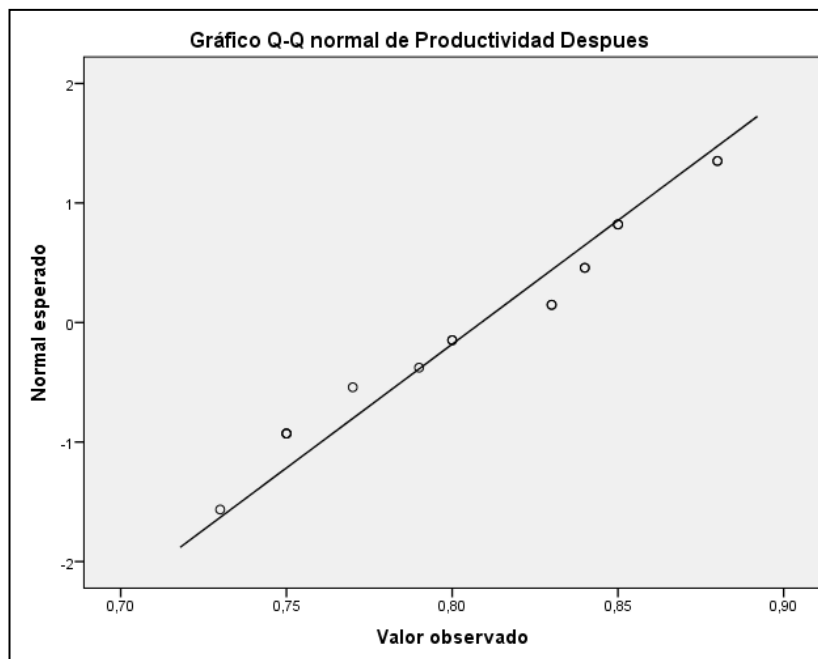


Figura 15: Gráfico Q-Q normal del después (Hipótesis general)



Interpretación

En las figuras 14 y 15 el Gráfico Q-Q se puede apreciar que la nube de puntos no se aleja de la línea recta perpendicular. Se puede concluir que tenemos una distribución normal.

Prueba de hipótesis de diferencia de Medías

Tabla 20. Prueba T para muestras relacionadas.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Productividad antes	,4388	16	,04097	,01024
	Productividad después	,8888	16	,04829	,01207

De la tabla 20 se observa que la media de la productividad antes de Gestión por Procesos es de ,4388 y la media de la productividad después de Gestión por procesos es de ,8888.

Tabla 21. Correlaciones de muestras relacionadas.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Productividad antes & Productividad después	16	,970	.000

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22. Prueba de muestras relacionadas.

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad Antes - Productividad Después	-,37000	,01317	,00329	-,37702	-,36298	-112,414	15	,000

Fuente: Elaboración Propia

Como P es menos a 0,05, por lo tanto, hay diferencias estadísticamente significativa entre la productividad antes y después de la Gestión por Procesos.

3.2.2. Variable Dependiente – Dimensión 1: Eficiencia

Hipótesis Específica 1

El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficiencia en el área de mantenimiento eléctrico de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.

Hipótesis Nula (H_0)

H_0 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos no mejorará la eficiencia en el área de mantenimiento eléctrico de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.

Hipótesis Alternativa (H_1)

H_1 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficiencia en el área de mantenimiento eléctrico de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.

Prueba de hipótesis de la normalidad

El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

p-valor $>$ α Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal.

p-valor $<$ α Aceptar H_a = Los datos no provienen de una distribución normal.

Cuadro estadístico de los resultados de la prueba de hipótesis SPSS

Tabla 23. Prueba de normalidad

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	,969	16	,822
Eficiencia después	,932	16	,266

Tabla 24: Determinación de normalidad.

P valor (eficiencia-antes) = ,822	$>$	$\alpha = 0.05$
P valor (eficiencia-después) = ,266	$>$	$\alpha = 0.05$

Como p-valor es mayor al valor de α (0.05) se acepta la hipótesis nula por lo tanto es posible afirmar que los datos provienen de una distribución normal

Gráfico de normalidad QQ

Figura 16: Gráfico Q-Q normal de antes (Hipótesis específica 1)

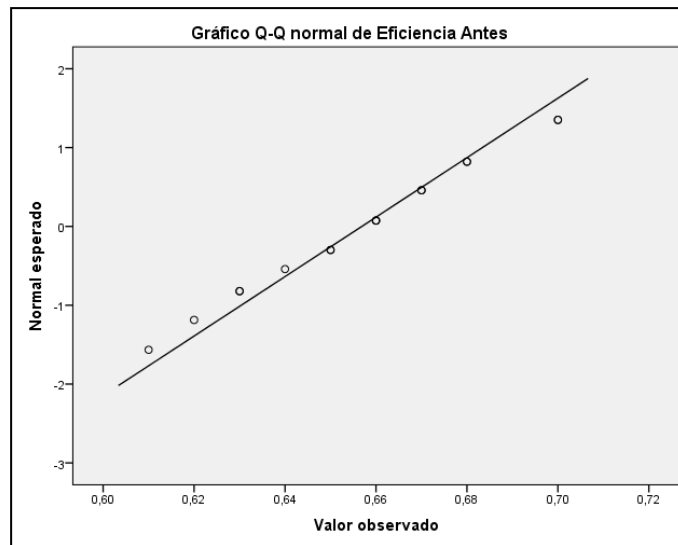
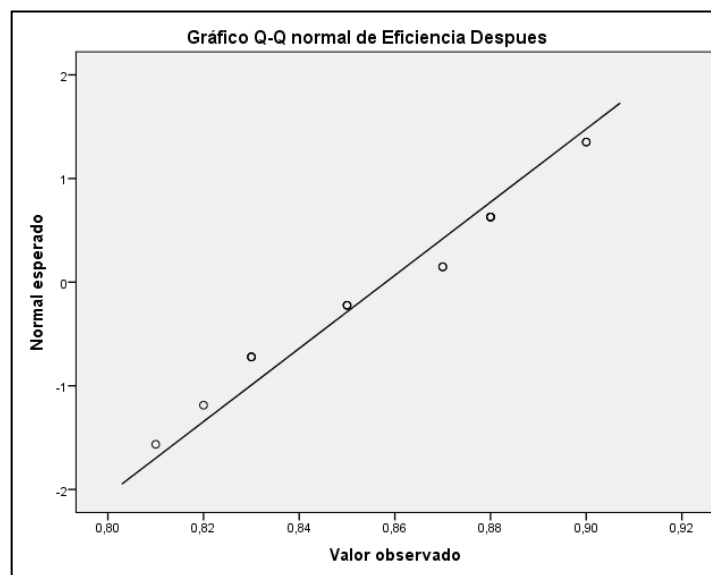


Figura 17: Gráfico Q-Q normal de después (Hipótesis específica 2).



Interpretación

En las figuras 16 y 17 el Grafico Q-Q se puede apreciar que la nube de puntos no se aleja de la línea recta perpendicular. Se puede concluir que tenemos una distribución normal.

Prueba de hipótesis de diferencia de Medías

Tabla 25. Prueba T para muestras relacionadas.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficiencia antes	,6569	16	,02651	,00663
	Eficiencia después	,8581	16	,02834	,00708

Fuente: elaboración propia

De la tabla 25 se observa que la media de la eficiencia antes de la gestión por procesos es de ,6569 y la media de la eficiencia después de la gestión por procesos es de ,8581.

Tabla 26. Correlaciones de muestras relacionadas.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Eficiencia antes y Eficiencia después	16	,977	,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Prueba de muestras relacionadas.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)	
		Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior					
Par 1	Eficiencia Antes - Eficiencia Despues	-,20125	,00619	,00155	-,20455	-,19795	-130,019	15	,000	

Fuente: Elaboración propia

Como P es menor a 0,05, por lo tanto, hay diferencias estadísticamente significativas entre la eficiencia antes y después.

3.2.3. Variable Dependiente – Dimensión 2: Eficacia

Hipótesis Específica 2

El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficacia en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa inmobiliaria en el área de mantenimiento, Lima, 2016.

Hipótesis Nula (H_0)

H_0 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos no mejorará la eficacia en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa inmobiliaria en el área de mantenimiento, Lima, 2016.

Hipótesis Alternativa (H_1)

H_1 : El estudio de la Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficacia en el área de mantenimiento eléctrico en una empresa inmobiliaria en el área de mantenimiento, Lima, 2016.

Prueba de hipótesis de la normalidad

El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

P-valor = $> \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal.

P-valor $< \alpha$ Aceptar H_1 = Los datos no provienen de una distribución normal.

Cuadro estadístico de los resultados de la prueba de hipótesis SPSS

Tabla 28: Prueba de normalidad.

	Shapiro – Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	,927	16	,215
Eficacia después	,940	16	,345

Tabla 29: Determinación de normalidad.

P valor (la eficacia-antes) = ,927	>	$\alpha = 0.05$
P valor (la eficacia -después) = ,940	>	$\alpha = 0.05$

Como p-valor es mayor al valor de α (0.05) se acepta la hipótesis nula por lo cual es posible afirmar que los datos provienen de una distribución normal.

Gráfico de normalidad QQ

Figura 18: Grafico Q-Q normal del antes (Hipótesis específica 2)

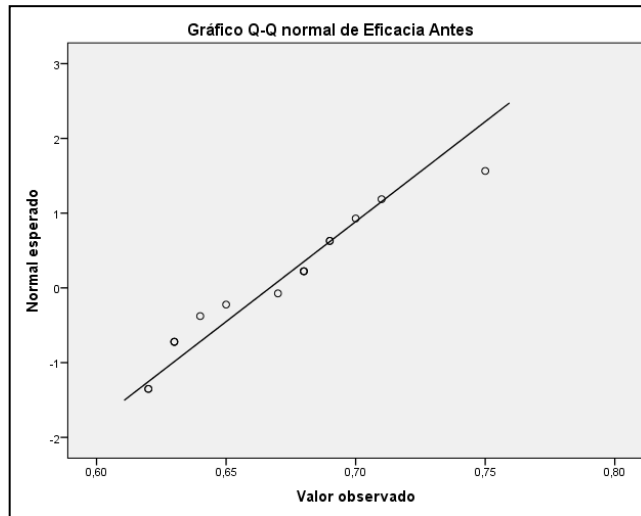
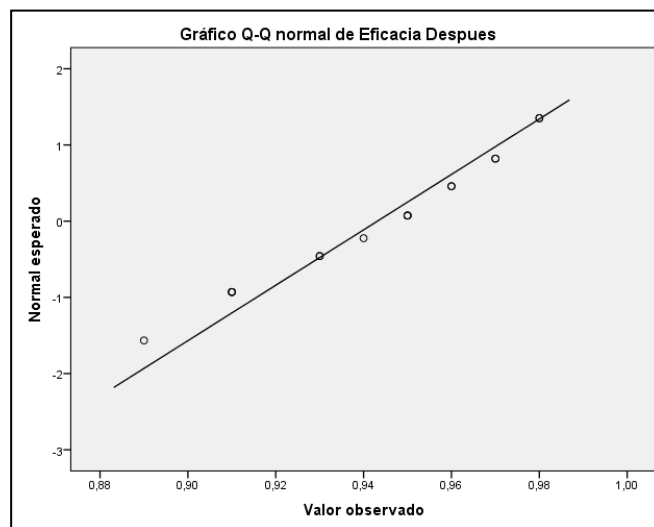


Figura 19: Grafico Q-Q normal del después (Hipótesis específica 2)



Interpretación

En las figuras 18 y 19 el Grafico Q-Q se puede apreciar que la nube de puntos no se aleja de la línea recta perpendicular. Se puede concluir que tenemos una distribución normal.

Prueba de hipótesis de diferencia de Medias

Enunciado de hipótesis estadística Ho y Ha

Tabla 30: Prueba T para muestras relacionadas.

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Eficacia	,6669	16	,03737	,00934
	Eficacia	,9431	16	,02750	,00688

De la tabla 30 se observa que la media de la eficacia antes de Gestión por procesos es de ,6669 y la media de la eficacia después de Gestión por procesos es de ,9431.

Tabla 31. Correlaciones de muestras relacionadas.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Eficacia antes & Eficacia después	16	,879	,000

Tabla 32. Prueba de muestras relacionadas.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Eficacia Antes - Eficacia Después	-,27625	,01857	,00464	-,28615	-,26635	-59,491	15	,000

Como p es menor a 0,05, por lo tanto, hay diferencias estadísticamente significativas entre la eficacia antes y después de la gestión por procesos

IV. DISCUSIÓN

1. Con la investigación se ha comprobado que la Aplicación de la gestión por procesos para la mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016. La investigación realizada por Edwin Imbaquingo obtiene una productividad 5.66% antes y 11.74% después de la aplicación de mejora de procesos, mientras nuestra productividad antes es 43.8% y 80.9% después de la aplicación, la importancia es la aplicación de la gestión por procesos nos ayuda a mejorar el proceso de nuestro trabajo.
2. Por otro lado, con la investigación se ha comprobado que la Aplicación de la gestión por procesos para la mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016. La investigación realizada por Antonio Cruzado siendo la eficiencia antes del 0.77% y 0.89% después de la aplicación, nuestra investigación obtuvo 0.65% antes de la aplicación y 0.85% después de la aplicación, indistintamente del comparativo numérico podemos centrarnos en nuestra aplicación del método.
3. Por último, con la investigación se ha comprobado que la Aplicación de la gestión por procesos para la mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima 2016. Así la investigación realizada por Antonio Cruzado obtiene una eficacia antes del 0.71% y 0.84% después de la aplicación, nuestra eficacia alcanzada es 0.66% antes y 0.94% después de la aplicación de la gestión por proceso nos ayudó a mejorar nuestro trabajo

V. CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos en la investigación, se observa que la Aplicación de la gestión por procesos para la mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliario, los resultados estadísticos que se realizaron con los datos evaluados en un tiempo de 16 semanas (antes y después) ratificaron la aceptación de la hipótesis alternativa, demostrando así que existe una correlación alta entre las variables independiente y dependiente.

1. La aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico de una empresa de inmobiliarios, Lima, 2016. La media de la productividad antes de la Gestión por procesos es de 43.9%, y la media de la productividad después de la gestión por procesos es de 80.9% (Tabla 13).
2. La aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico de una empresa de inmobiliarios, Lima, 2016. La media de la eficiencia antes de la gestión por procesos es de 65.7%, y la media de la eficiencia de la gestión por procesos s de 85.8% (Tabla 15).
3. La aplicación de la gestión por procesos para la mejora de la productividad del área de mantenimiento eléctrico de una empresa de inmobiliarios, Lima, 2016. La media de la eficacia antes de la gestión por procesos es 66.7%, y la media de la eficacia después de la gestión por procesos es de 94.3% (Tabla 17).

VI. RECOMENDACIONES

1. En la empresa Inmobiliaria deberán enfocarse el seguimiento de las reparaciones que realiza el personal técnico a cargo de los supervisores que son los responsables en programar dichos trabajos.

De esta manera, en la empresa Inmobiliaria se deberá mejorar la productividad de las reparaciones correctivas de los técnicos del área de mantenimiento eléctrico, en las atenciones solicitadas por los clientes.

2. En la empresa Inmobiliaria, deberán replicar en otras áreas la metodología que se aplicó en el área de mantenimiento eléctrico. Al igual que en el caso anterior, se requerirá un adecuado diagnóstico de la eficiencia y eficacia identificando en el tiempo

De esta manera, en la empresa, se deberá atacar la mejora de la productividad en las diferentes áreas que no se han aplicado.

3. Al igual que en los temas anteriores, en la empresa Inmobiliaria deberán enfocarse en las atenciones de reparaciones buscando aumentarlos según la programación. Entonces se requerirá un adecuado diagnóstico de la eficacia y eficiencia identificando las causas de las atenciones

De esta manera, en la empresa Inmobiliaria, se deberá atacar las causas que provocan de la baja productividad de las reparaciones en las atenciones solicitadas, otro elemento importante a considerar es la observación en los tiempos de reparación de cada atención.

VII. REFERENCIAS

AIBAR, C. El logro del value for money en la gestión pública: consideraciones en torno a los indicadores de eficiencia, eficacia y economía. *Revista Contabilidade & Finanças - USP*, São Paulo, maio/agosto 2003, num 32, p. 99 – 110.

ALCAS Rojas, Fabiola. Análisis y rediseño de procesos de funcionamiento del Laboratorio de Ingeniería Sanitaria del IHHS. Piura: Universidad de Piura, 2004.

ALONSO-TORRES, Carlos. Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ing. Ind.* [online]. 2014, vol.35, n.2, pp. 159-171.

ISSN 1815-5936

ARANA Ramírez, Luis Andrés. Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2014, 266 pp.

América economía. Invirtamos en talento humano, mejoremos la productividad [en línea]. PE. 12 de agosto 2014 [fecha de consulta 02 de junio 2015].

Disponible en:

<http://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/invirtamos-en-talento-humano-mejoremos-la-productividad>

América economía. Productividad laboral en Perú creció 5% en 2014 [en línea]. PE. 25 de febrero 2015 [fecha de consulta 02 de junio 2015].

Disponible en:

<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/productividad-laboral-en-peru-crecio-5-en-2014>

América tv. Perú. Agenda económica se centrará en productividad y competitividad [en línea]. 18 de abril 2015 [02 junio 2015].

Disponible en:

<http://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/mef-agenda-economica-se-centrara-productividad-y-competitividad>

APARICIO Meza, Carmen Andrea; SÁNCHEZ Leyton, Claudia Noelia. Análisis y propuesta de mejora del sistema de producción de una empresa dedicada a la fabricación de muebles infantiles. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2015, 120 pp.

BRAVO Carrasco, Juan. Gestión de procesos (Con Responsabilidad Social). Desde la imagen hasta el rediseño. Santiago de Chile: Editorial Evolución, 2012, 410 p.

ISBN 956-7604-08-8

CHANG, Richard Y.; NIEDZWIECKI, Matthew E. Las herramientas para la mejora continua de la calidad. Buenos Aires: Edición Granica, 1999.

ISBN 950-641-279-0

CRIOLLO Tacuri, Hendry Medardo. Propuesta para implementar un modelo de planeación y control de la producción en la empresa de muebles El Carrusel Cía. Ltda. Tesis (ingeniero industrial). Cuenca, España: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Ingeniería, 2010, 235 pp.

CLAVIJO, Sergio. *Crecimiento, Productividad y la Nueva Economía: Implicaciones para Colombia*. Bogotá: Banco de la República, 2003. Fecha de consulta 24 de julio 2015]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/borrador-228>

CRUELLES, José. Productividad e incentivos: cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan. Alfa omega grupo editor, S.A de C.V., México, 2013. 220 p.

ISBN: 978-607-707-578-3.

DELGADO Ramos, Jessica Poleth. Planteamiento de la metodología de modelación de procesos industriales para el diseño de simuladores. Caso de estudio: Métodos de trabajo y estudio de tiempos. Tesis (ingeniero industrial). Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2014, 171 pp.

FREIVALDS, Andris, NIEBEL, Benjamín. Ingeniería industrial de Niebel. Métodos, estándares y diseño del trabajo. 2° ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2014, 550 p.

ISBN: 978-607-15-1154-6.

GAMBOA Riascos, Diego Armando. Evaluación y mejoramiento de la productividad en las áreas de corte y empaque de muebles modulares en la empresa C.I. RTA Design S.A. Tesis (ingeniero industrial). Santiago de Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, 2011, 98 pp.

GARCÍA, Alberto. Productividad y reducción de costos: para la pequeña y mediana industria. 2ª ed. México: trías, 2011. 304 p.

ISBN: 978-607-17-0733-8.

Gestión. PE. El 65% de los limeños prefieren productos de madera para sus hogares [en línea]. 14 de marzo 2015 [fecha de consulta: 02 de junio 2015]. Disponible en:

<http://gestion.pe/economia/65-limenes-prefieren-productos-madera-sus-hogares-2126136>

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad y productividad. 4ª ed. MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V., 2014. 382 p.

ISBN: 978-607-15-1148-5.

GUTIÉRREZ, Mario. Administrar para la calidad. México: Limusa, 2004.

ISBN 968-18-3247-7

HERNANDEZ, Roberto, FERNADEZ, Carlos, BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. 6° ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600 p.

ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HUERTAS García, Rubén; DOMÍNGUEZ Galcerán, Rosa. Decisiones estratégicas

para la dirección de operaciones en empresas de servicios y turísticas. Barcelona: Publicacions i edicions de la Universitat de Barcelona, 2008.

ISBN: 978-84-475-3262-9.

ICART i Isern, Maria Teresa. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2006.

ISBN 84-8338-485-X

LASCANO Sumbana, Mario Fernando. Optimización de los métodos de trabajo en el proceso de construcción de máquinas para labrar madera en la empresa Cima Castro. Tesis (ingeniero industrial). Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, Escuela de Ingeniería Industrial, 2010, 132 pp.

LÓPEZ Salazar, Edwin Vicente. Análisis y propuesta de mejoramiento de la producción en la empresa Vitefama. Tesis (ingeniero industrial). Cuenca, España: Universidad Politécnica Salesiana, 2013, 115 pp.

MENDEZ Ruiz, Angela Patricia. Propuesta de mejoramiento mediante estandarización de los procesos de producción de controladores de tráfico vial en la empresa Imatic Ingeniería de Cali. Santiago de Cali: Universidad de San Buenaventura Cali, 2013, 88 pp.

MEYERS, Fred. Estudio de métodos y tiempos. Pearson educación, México, 2015. 352 p.

ISBN: 968-444-468-0.

MILLA Mac Leod; DIEGO Antonio Guillermo; VILELA Vegas, Scheryl Stephanie. Propuesta de un modelo de planeamiento y control de la producción en asociaciones Mypes peruanas del sector textil en gamarra para incrementar la productividad y absorber las variaciones de la demanda. Tesis (ingeniería industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2013, 136 pp.

NORBERT, Enrick. Control de Calidad y Beneficio Empresarial. Díaz de Santos, 1989.

ORTIZ Ríos, David Ricardo; VILLARREAL Díaz, John Stivenson. Análisis y mejora de los procesos de la línea de muebles tapizados para la empresa Maximuebles. Tesis (ingeniero industrial). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, 2011, 164 pp.

SANTOS, Javier, WYNK, Richard, TORRES, José. Mejorando la productividad con lean thinking. Ediciones pirámide (Grupo Anaya, S.A).2010. 292 pp.
ISBN: 978-84-368-2422-3.

TORRES Acuña, Maria Elizabeth. Reingeniería de los procesos de producción artesanal de una pequeña empresa certera a fin de maximizar su productividad. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2014, 116 pp.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2° ed. Perú. Editorial San Marcos E.I.R.L., 2014, 495 p.
ISBN: 978-612-302-878-7.

VARGAS Sabadías, Antonio. Estadística descriptiva e inferencial. La Mancha: Universidad de Castilla, 2005.

VAUGHN, Richard C. Introducción a la ingeniería industrial. Barcelona: Editorial Reverté, 2010. ISBN: 84-291-2691-0

VILCA Uzatequi, Mariano Paulo. Mejora de la productividad por medio de las cartas de balance en las partidas de solaqueo y tarrajeo de un edificio multifamiliar. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de

Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2014, 94 pp.

VIZARRETA Ykehara, Diego Francisco. Propuesta del modelo de gestión financiera de una asociación de MYPE tipo consorcio del sector carpintería que permita mejorar la productividad a través del acceso a pedidos de gran volumen. Tesis (ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2014, 114 pp.

VIII. ANEXO

Anexo 1. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA: APLICACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESOS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, DE UNA EMPRESA INMOBILIARIA, LIMA, 2016						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La Aplicación de la gestión por procesos mejorará la productividad del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.</p>	Gestión por Procesos	Tiempo del Proceso	Tiempo de Actividad de	$\frac{\text{Tiempo de Proceso}}{\text{Tiempo Total del ciclo de actividades}} \times 100$
				Costos del Proceso	Costos Operativo	$\frac{\text{Costo de Actividad}}{\text{Costo Total de actividades del ciclo}} \times 100$
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficiencia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016.</p>	<p>Hipótesis específicos</p> <p>La Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficiencia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa inmobiliaria, Lima, 2016.</p>	Productividad	Eficiencia	Atenciones de Reparaciones	$\frac{\text{Reparaciones dentro de tiempo}}{\text{Reparaciones ejecutadas}} \times 100$
				Eficacia	Cumplimiento de Reparaciones	$\frac{\text{Reparaciones Realizadas}}{\text{Reparaciones Programadas}} \times 100$
<p>¿De qué manera la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016?</p>	<p>Determinar como la aplicación de la gestión por procesos mejora la eficacia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016.</p>	<p>La Aplicación de la gestión por procesos mejorará la eficacia del área de mantenimiento eléctrico, de una empresa de inmobiliaria, Lima, 2016.</p>				

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Cuadro de datos acumulados

Tickets de Mantenimiento	Año 2015															
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Técnico 1	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	18	18	18
Técnico 2	16	16	16	15	15	17	16	17	18	18	17	17	17	18	17	20
técnico 3	15	15	15	16	16	15	16	16	17	16	16	18	16	16	18	20
Técnico 4	16	16	16	15	16	16	16	17	18	18	17	16	16	18	17	20
Técnico 5	16	15	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	18	20	18	18
Técnico 6	15	16	15	16	16	16	16	17	17	16	17	16	18	16	17	17
Reporte	15.50	15.50	15.67	15.67	15.83	16.00	16.17	16.83	17.33	17.00	17.00	17.00	17.17	17.67	17.50	18.83

Tickets de Mantenimiento	Año 2016															
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Técnico 1	22	23	23	23	23	24	23	23	24	24	25	24	24	24	24	25
Técnico 2	23	22	22	22	23	24	24	23	23	23	23	24	25	23	25	24
Técnico 3	22	23	23	23	24	23	23	23	25	24	25	23	24	25	24	24
Técnico 4	23	23	22	23	23	24	23	23	24	24	23	24	24	25	25	25
Técnico 5	22	22	23	22	23	24	24	23	23	24	24	24	24	24	25	24
Técnico 6	22	23	23	23	24	23	24	24	24	24	24	25	24	24	24	25
Reporte	22.33	22.67	22.67	22.67	23.33	23.67	23.50	23.17	23.83	23.83	24.00	24.00	24.17	24.17	24.50	24.50

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 3. Base de Datos de Ordenes de Trabajo

N° DE OT	TIPO DE OT	ZONAL	DISTRITO	PISO	GRUPO DE EQUIPOS	DETALLE DE LA OT
50762.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FANAL EN EL EXTRACTOR DE LA COCINA EN EL EDIF. ADMINISTRATIVO
51528.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SUMINISTRO DE ADAPTADOR DE TOMACORRIENTE DE REDONDO A PLANO EDIF. ADMINISTRATIVO
51533.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*VERIFICACION DE TOMACORRIENTE DE CAFETERA EN EDIF. COMERCIAL
53638.15	INCIDENCIA	LIMA	PUENTE PIEDRA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SE REQUIERE EL RETIRO DE TOMACORRIENTES DOBLES, Y CAJAS DE TOMA DE DATA DE MUEBLE DE BACKOFFICE, PARA RETIRO DE MUEBLE Y LLEVARLO A DISPOSICIÓN FINAL. SOLICITADO POR LA SRTA. BEATRIZ VASQUEZ
54248.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	SOTANO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*TOMACORRIENTES RECALENTADOS EN SOTANO DE EDIF. COMERCIAL
53490.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	AZOTEA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SERVICIO DE CAMBIO DE 4 AMPOLLAS EN LETRERO LUMINOSO. AZOTEA - CREAR Y CERRAR - N° DE REPORTE 0191738
53492.15	INCIDENCIA	LIMA	COMAS	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA DE REPORTE 0191739, SERGIO BARJAS
53498.15	INCIDENCIA	LIMA	INDEPENDENCIA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191741 SERGIO BARJA
53521.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	AZOTEA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191743
53523.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191744
53528.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191745
53532.15	INCIDENCIA	LIMA	BARRANCA	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191746
53539.15	INCIDENCIA	LIMA	HUARAL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LETREROS LUMINOSOS. AZOTEA, N° DE REPORTE 0191747
49605.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE PAR 30 DE 40C 840EN CCSS MARANGA
50161.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	SOTANO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 26WT 4P 840 EN AUDITORIO CARAL
50358.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 26 WT 840 4P EN 4 PISO POR LAS ESCALERAS

N° DE OT	TIPO DE OT	ZONAL	DISTRITO	PISO	GRUPO DE EQUIPOS	DETALLE DE LA OT
50892.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	ENTRE PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA,EN AREA: OPERACIONES MEZZANINE 2 USUARIO: GONZALO MALCA
51024.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE 2 ARRANCADORES EN LA ISLA CENTRAL DE ELECTRODOMESTICO
51025.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FOCOS BIPIN 12V EN ARAÑA LUMINOSA DE LA ENTRADA DEL MODULO DE INFORMES
51119.15	INCIDENCIA	LIMA	INDEPENDENCIA	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LAMPARA QUEMADA EN AREA KICHENET MEGA PLAZA
51486.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTE DE 36 WT 865 EN EL PISOS 2 Y 3
51730.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE TRAMPA DE 1 1/4 EN VAÑO DE VARONES 1ER PISO EDIF. ADMINISTRATIVOS
51731.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTES EN OFICINA DE GERENCIA DE PISO 3
51732.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 18 WT 840 4P
51863.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*FLUORESCENTE QUEMADO EN ALMACEN DE CENTRO DE SERVICIO
51882.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 40 WT 840 4P EN SOTANO DE EDIF. COMERCIAL
52637.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*INSTALAR 2 FOCOS AHORRADORES DE 18 W LUZ CALIDA EN CCSS CALLAO
52640.15	INCIDENCIA	LIMA	LIMA	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*INSTALAR 4 BALASTROS ELECTRONICOS DE 75 W Y 36 W EN AREA DE SONIDO DE MUNDO HOGAR Y SEGUNDO CCSS TORRICO
52699.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	SOTANO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 40MT Y BALASTRO EN SALA UCAYALI A
53489.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	AZOTEA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SERVICIO DE CAMBIO DE FLUORESCENTES DE 20 W,32 W Y 40W (20 UNIDADES),CAMBIO DE BALASTROS MAGNETICOS (10 UNIDADES),CAMBIO DE ARRANCADORES (30 UNIDADES) EN LOGOS LUMINOSOS. AZOTEA,N° DE REPORTE 0191737,SERGI BARJA
54208.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 18W 2 P EN BAÑO DE VARONES EN PISO 7
54239.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SOPORTES METALICOS DE REFLECTORES DE LOGO DETERIORADOS

N° DE OT	TIPO DE OT	ZONAL	DISTRITO	PISO	GRUPO DE EQUIPOS	DETALLE DE LA OT
54813.15	INCIDENCIA	LIMA	LIMA	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTE CIRCULAR DE 32 W EN SSHH DAMAS CLIENTES
54828.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTES DE 36 WT 865 EN EL PISO 1 DEL EDIF. ADMINISTRATIVO
54847.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTES DE 36 WT 865 EN EL PISO 2 DEL EDIF. ADMINISTRATIVO
54850.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTES DE 36 WT 865 EN EL PISO 3 DEL EDIF. ADMINISTRATIVO
54860.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTES DE 36 WT 865 EN EL PISO 3 DEL EDIF. ADMINISTRATIVO
54869.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 26 WT 840 4 P EN TODA LA ESCALERA DE EMERGENCIA EN EDIFICIO COMERCIAL
54882.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SE SOLICITA PERSONAL PARA EL CAMBIO DE 2 FLUORECENTES RECTOS Y 3 BASES DE FLUORECENTES YA Q ESTAN OXIDADOS Y ESTAN A PUNTO DE CAERCE, CYNTHIA CHAVEZ, SE SOLICITA CON PREMURA
55191.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SE REQUIERE CAMBIO DE FLUORESCENTE DE 36W AREA DE ATENCION AL CLIENTE Y MUNDO
55195.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SE REQUIERE EL CAMBIO DE 03 FLUORESCENTE Y 4 ARRANCADORES DE EQUIPO DE ILUMINACION DE KICHENET DE CCSS MINKA. SOLICITADO: CARLOS ROMERO
55426.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA DE 40 WT EN PISO 4
55433.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE 2 LUMINARIAS DE 18W/840 CCSS MARANGA BAÑO DE DAMAS
55440.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE 03 LUMINARIAS EN CCSS MARANGA:,-MUNDO HOGAR,-ATENCION COMERCIAL,-INFORMES
56452.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE DICROICO DE 12V EN ASCENSOR PANORAMICO DE EDIF. COMERCIAL
56453.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE DICROICO DE 12V EN ASCENSSOR DOBLE LADO IZQUIERDO DE EDIF. ADMINISTRATIVO
56717.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIAR PORTA FLUORESCENTE DE PATIO
56718.15	INCIDENCIA	LIMA	CALLAO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*INCREMENTAR ILUMINACIÓN EN EL ÁREA DE RECAUDOS

N° DE OT	TIPO DE OT	ZONAL	DISTRITO	PISO	GRUPO DE EQUIPOS	DETALLE DE LA OT
56724.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIAR 3 LUMINARIAS APAGADAS TECHO ALTO
56786.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA 42 WT 540 ATENCIÓN COMERCIAL EN CCSS MARANGA
56794.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE FLUORESCENTE DE 36WT 865 EN TODO 1ER PISO
56796.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	SOTANO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*LIMPIEZA SE LUMINARIA EN SOTANO DE EDIF. COMERCIAL
57245.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	* CAMBIAR FLUORESCENTES QUEMADOS EN LA SALA DE COMPUTACIÓN Y KITCHEN. SOLICITADO POR SR. EDWARD VILLAR PISO: 2 AREA: SALA DE COMPUTO Y KITCHEN
57262.15	INCIDENCIA	LIMA	LIMA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	* FLUORESCENTES APAGADOS EN ALMACÉN PISO: 3 AREA: ALMACEN
57264.15	INCIDENCIA	LIMA	LIMA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*LUMINARIA DE SSHH DE CABALLEROS PERSONAL FUNCIONA INTERMITENTEMENTE PISO: 2 AREA: SSHH VARONES
57277.15	INCIDENCIA INSPECTOR	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	* LUMINARIAS QUEMADAS ENTRE OFICINA DE ADMINISTRADORA Y ATENCIÓN COMERCIAL. PISO: 1 AREA: ATENCIÓN COMERCIAL
57278.15	INCIDENCIA	LIMA	LIMA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*LUCES DE EMERGENCIA CAÍDAS E INOPERATIVAS (BAJANDO LA ESCALERA DEL 3ER PISO) Y OTRO EN EL PASADIZO COSTADO DE PUERTA DE ALMACÉN MUNDO HOGAR. SOLICITADO POR SRTA JEMIMAH CAPILLO,PISO: 2 AREA: TRASTIENDA
57680.15	INCIDENCIA	LIMA	INDEPENDENCIA	PISO 2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*LIMPIEZA DE LUMINARIAS Y ALERO EN GENERAL DE PARTE EXTERIOR DE CENTRO DE SERVICIO QUE SALE PARA EL OVALO INTERNO
57687.15	INCIDENCIA INSPECTOR	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 8	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE LUMINARIA 42W 4 PINES EN FALSO TECHO DRYWALL DUCTOS AA
57690.15	INCIDENCIA INSPECTOR	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SERVICIO DE CAMBIO DE LÁMPARAS PAR 30 LADO FACHADA DE VIDRIOS,HALOGENURO DE 70W,FLUORESCENTE TECHO ÁREA ATENCIÓN COMERCIAL,CURVA DRYWALL (TECHO) PARTE SUPERIOR DE GÓNDOLA LICUADORA
57691.15	INCIDENCIA INSPECTOR	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SERVICIO CAMBIO DE LÁMPARAS A PANEL LUMINOSO ÚLTIMO LADO MUNDOHOGAR DETRÁS DE ATENCIÓN COMERCIAL
57692.15	INCIDENCIA INSPECTOR	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*SERVIVIO DE REVISIÓN DE LUMINARIA GÓNDOLAS EXHIBICIÓN DE CAFETERAS,PLANCHAS Y MODULO EXHIBICIÓN DE COCINA
50223.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE INTERRUPTOR TRIPOLAR EN EDIF. COMERCIAL PISO 4
51213.15	INCIDENCIA	LIMA	SAN MIGUEL	PISO 1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	*CAMBIO DE INTERRUPTOR SIMPLE EN LA ENTRADA DE COCINA

Anexo 4. Acta de conformidad del servicio

LOGO DE LA EMPRESA

ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIO

N° DE WO: _____ LOCAL: _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: CORRECTIVO PREVENTIVO

PROVEEDOR: TGESTIONA - TELEFONICA GESTION DE SERVICIOS COMPARTIDOS PERU S.A.C

USUARIO : _____ FECHA DE ATENCIÓN: _____

TÉCNICO : _____ HORA DE ATENCIÓN: _____

DETALLE DE LA LABOR EJECUTADA		
DESCRIPCION	UNID	CANT

CALIFICACION DEL SERVICIO		
EXCELENTE: <input type="checkbox"/>	BUENO: <input type="checkbox"/>	REGULAR: <input type="checkbox"/>

USUARIO TÉCNICO

INSPECTOR

Anexo 5 Manual de Gestión por Procesos

	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos	Fecha:
		Edición: 01
		COD:
	Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Aprobado por:

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN POR PROCESOS

	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Fecha: Edición: 01
		COD:
		Aprobado por:

ÍNDICE

1.	OBJETIVOS	107
2.	REFERENCIA	107
3.	APLICACIÓN	107
4.	RESPONSABLE DEL PROCESO	107
5.	CONCEPTOS	108
6.	PROCEDIMIENTOS	108
7.	DIAGRAMA DE FLUJO	109
8.	REGISTRO	110
9.	ANEXOS	110

	<p>Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos</p> <p>Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas</p>	<p>Fecha: Edición: 01</p>
		<p>COD:</p>
		<p>Aprobado por:</p>

OBJETIVOS

El presente manual especifica los procesos de seguimiento, monitoreo y revisión, de las atenciones de reparaciones de trabajo correctivo. La finalidad es la Aplicación de la gestión por procesos, que permita la evaluación del tiempo de la actividad generados en las tareas de trabajo.

REFERENCIA

Gestión por proceso: “Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización”.

APLICACIÓN

Se procede a tomar registro de las tareas, de los servicios que se ofertan, pudiendo identificar las restricciones, la identificación del inicio y fin del proceso.

La gestión por procesos será aplicada en el área de mantenimiento eléctrico atentado a los clientes internos o externos.

RESPONSABLE DEL PROCESO

El responsable del proceso será el encargado de Equipo y/o coordinador del servicio.

CONCEPTOS

Proceso: Es un conjunto de actividades cuyo resultado del producto tiene un valor para el cliente interno y extorno.

	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Fecha: Edición: 01
		COD:
		Aprobado por:

Procedimientos: Forma específica para llevar a cabo un actividad o un proceso.

Diagrama de Flujo o Flujograma: Representación gráfica de la sucesión de las distintas actividades de un proceso, donde se muestran las unidades/servicios, que interviene en cada operación descrita.

Hojas de registro: Documentos donde se recogen los datos para el resultado de los indicadores.

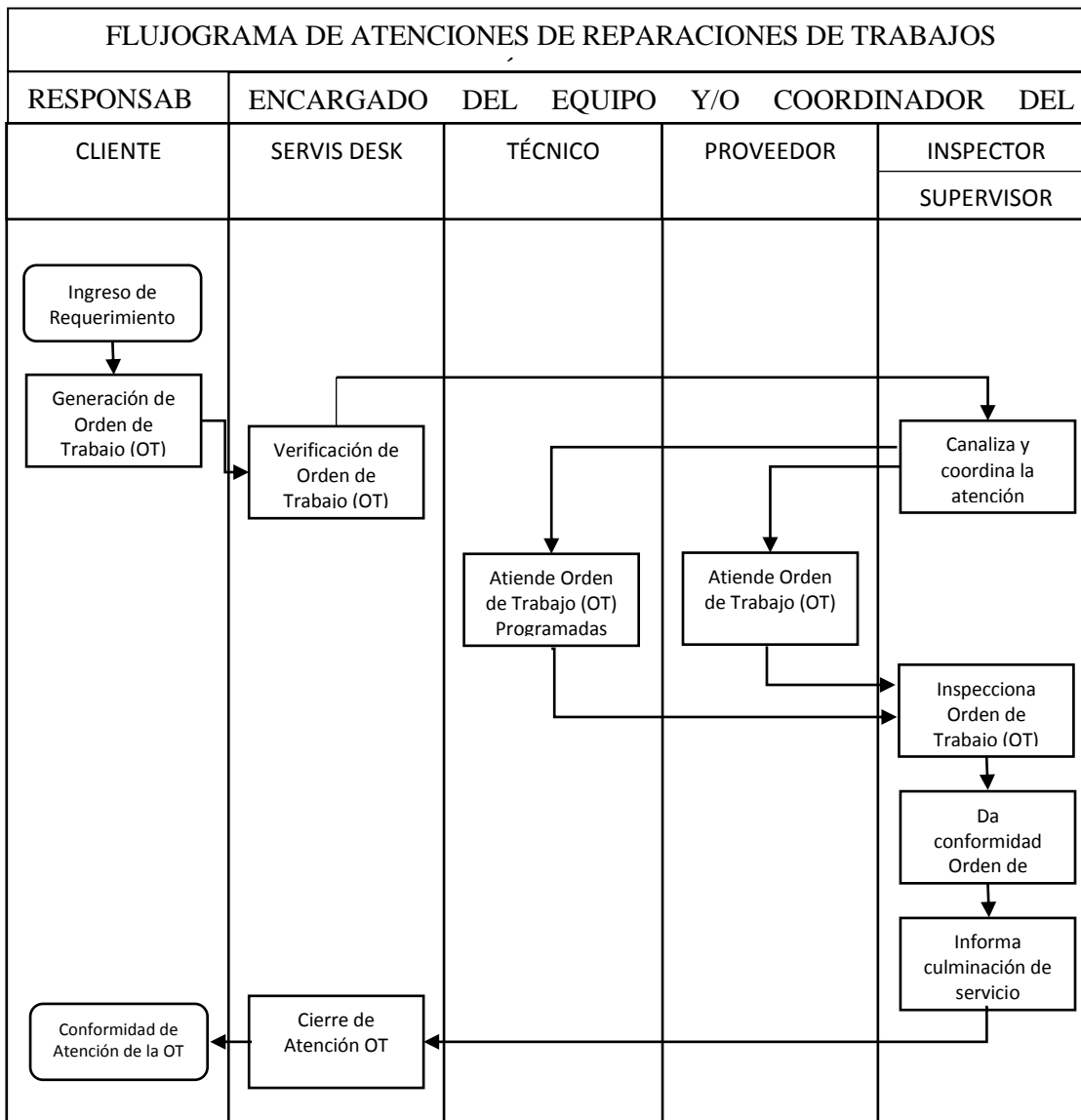
OT: Ordenes de Trabajo (Reparaciones correctivas)

PROCEDIMIENTOS

1. El proceso se da inicio en la participación de todo el personal del área y a su vez analizamos las reparaciones eléctricas.
2. Se realiza una serie de lluvia de ideas entre el personal aplicando técnica de Ishikawa.
3. Luego se aplicara el esquema de análisis de las prioridades obteniendo el grafico de Pareto obteniéndose el indicador de mayor tendencia.
4. Así mismo la organización como parte de su plan de mejora ha implementado un programa de capacitación como política institucional
5. Monitoreo y seguimiento
6. Ficha de control
7. Fin del Proceso.

	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Fecha:
		Edición: 01
		COD:
		Aprobado por:

DIAGRAMA DE FLUJO



	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Fecha: Edición: 01
		COD:
		Aprobado por:

REGISTRO

- Hoja de Registro
- Acta de Servicio

ANEXOS

Toma de Tiempos			
Área:		Estudio N°:	
Observado por:		Fecha:	
Responsable:		Hora Inicio:	
Operación:		Hora Final:	
Condiciones:			
N	Descripción del elemento	Tiempo	Observaciones:

	Título: Manual de Procesos y Procedimientos de Gestión por Procesos Servicio/Unidad: Reparaciones de eléctricas	Fecha: Edición: 01
		COD:
		Aprobado por:

ACTA DE CONFORMIDAD DE SERVICIO

N° DE WO: _____ LOCAL: _____

TIPO DE MANTENIMIENTO: CORRECTIVO PREVENTIVO

PROVEEDOR: TGESTIONA -TELEFONICA GESTION DE SERVICIOS COMPARTIDOS PERU S.A.C

USUARIO : _____ FECHA DE ATENCIÓN: _____

TÉCNICO : _____ HORA DE ATENCIÓN: _____

DETALLE DE LA LABOR EJECUTADA

DESCRIPCION	UNID	CANT

CALIFICACION DEL SERVICIO

EXCELENTE: BUENO: REGULAR

USUARIO

TÉCNICO

INSPECTOR

Anexo 6 Instrumentos de Medición (Juicios de Expertos)

DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):
.....

Presente

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

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EAP de Ingeniería de la UCV, en la sede Lima - Norte, promoción 2017-I, aula 109, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **APLICACIÓN DE LA GESTIÓN POR PROCESO PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE UNA EMPRESA INMOBILIARIA, LIMA, 2016** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Barja Salazar, Sergio Martin

D.N.I: 40648452

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN POR PROCESOS

BRAVO C. Juan, 2013. p. 31. “Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización”

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 TIEMPO DEL PROCESO

BRAVO C. Juan, 2013. p. 202 “Es una técnica para investigar las proporciones del tiempo total que se dedican a las diferentes actividades que constituyen una tarea o una situación de trabajo” (p. 202).

Dimensión 2 COSTO DEL PROCESO

BRAVO C., Juan 2013. p. 197. “Consiste justamente en identificar todas las actividades de un proceso y costear desde ese nivel”.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: PRODUCTIVIDAD

GARCIA C. Alfonso, 2011. p. 17. “Es la relación entre los productos logrados y los insumos que fueron utilizados o factores de la producción que intervinieron”.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 EFICIENCIA

GARCIA C. Alfonso, 2011. p. 16. “Es la relación entre los recursos programados y los insumos utilizados realmente”

Dimensión 2 EFICACIA

GARCIA C. Alfonso, 2011. p. 17. “Es la relación entre los productos logrados y las metas que se tiene fijadas”

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: GESTIÓN POR PROCESOS

Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala
Tiempo del proceso	Tiempo de la actividad	<u>Tiempo del proceso</u> Tiempo total ciclo de actividades X 100%	Razón
Costo del proceso	Costos Operativos	<u>Costo de actividad</u> Costo total de actividades del ciclo X 100%	Razón

Fuente: Elaboración propia.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEGESTIÓN POR PROCESOS.....

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	TIEMPO DEL PROCESO	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2							
7	COSTO DEL PROCESO	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Sega Malpica Walter Leonis DNI: 09197825

Especialidad del validador: Ing. Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

.....de.....del 20.....

Firma del Experto Informante.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEGESTIÓN POR PROCESOS.....

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	TIEMPO DEL PROCESO	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2							
7	COSTO DEL PROCESO	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Teresa J. Muanda H DNI: 08076360

Especialidad del validador: ING.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

.../15 de 12 del 20...16

Teresa Muanda H
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEGESTIÓN POR PROCESOS.....

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
DIMENSIÓN 1								
1	TIEMPO DEL PROCESO	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
DIMENSIÓN 2								
7	COSTO DEL PROCESO	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: DAVILA LAGUNA ROBERTO DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

...15...de...12...del 20.16



Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: GESTIÓN POR PROCESOS

Dimensiones	indicadores	Formula	Escala
Eficiencia	Atenciones de Reparaciones	<u>Reparaciones dentro de tiempo</u> Reparaciones ejecutadas X 100%	Razón
Eficacia	Cumplimiento de Reparaciones	<u>Reparaciones realizadas</u> Reparaciones programadas X 100%	Razón

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEPRODUCTIVIDAD.....

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	DIMENSIÓN 1 EFICIENCIA	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
7	DIMENSIÓN 2 EFICACIA	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Vega Mespica Walter Leoncio DNI: 09197825

Especialidad del validador: Ing. Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

.....de.....del 20.....

 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEPRODUCTIVIDAD.....

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	EFICIENCIA	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2							
7	EFICACIA	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Teres J. Miranda H. DNI: 08076300

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

15 de 12 del 2016

Teres J. Miranda H.
 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDEPRODUCTIVIDAD.....

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 EFICIENCIA	/		/		/		
2								
3								
4								
5								
6								
7	DIMENSIÓN 2 EFICACIA	/		/		/		
8								
9								
10								
11								
12								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DAVILA LAEVNA RONALD DNI: 77423028

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

15 de 12 del 2016



.....
Firma del Experto Informante.