UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de mejora del grado de satisfacción del cliente en el área de Mesa
de Ayuda con el objetivo de incrementar la rentabilidad de una empresa
proveedora de servicios TI aplicando la metodología *Bussiness Process
Management (BPM)*

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial

AUTORES

Correa Ugaz, Segundo Nicolás (0000-0001-5610-2899)

Ninasivincha Ninasivincha, Sergio Homar (0000-0002-7685-8068)

ASESOR

Llontop Jesus, José Alberto (0000-0002-5852-1269)

Lima, 10 de diciembre de 2019

DEDICATORIA

A nuestros hijos, quienes son el motor para conseguir grandes cosas en la vida; sin importar la edad o incluso las dificultades que se nos presenten en el camino.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro Dios quien nos da la vida; a nuestra familia por todo el apoyo que nos proporcionaron durante nuestra carrera universitaria; a nuestros profesores quienes fueron excelentes facilitadores de todo lo aprendido y a todas las personas que formaron parte de este gran logro.

RESUMEN

El Outsourcing se ha convertido hoy en día en una herramienta muy eficaz que permite focalizar los recursos de la empresa en el giro de su negocio sin distracciones; así como alcanzar la modernidad, eficiencia y competitividad que exige el mercado actual. Esto permite al negocio mejorar sus procesos internos, direccionando recursos valiosos hacia las iniciativas estratégicas y las actividades que agregan valor. El servicio de Mesa de Ayuda está comprendido y forma parte del Outsourcing.

Se muestra los argumentos considerados para poder identificar una oportunidad de mejora y plantear una propuesta eficiente para mejorar los procesos de una Mesa de Ayuda incrementando la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la empresa.

El documento sintetiza el marco teórico que describe la naturaleza de una Mesa de Ayuda, su entorno, las tecnologías usadas y por último las herramientas y técnicas para la mejora de los procesos; luego se describe la situación actual, el análisis del proceso y el método actual donde se logra identificar el problema y las causas para posteriormente proponer un plan de mejora a los procesos de una mesa de ayuda incrementando la satisfacción de los clientes con lo que se busca lograr beneficios de mejora en la satisfacción del cliente e incrementar la rentabilidad de la empresa, asegurando el cumplimiento de los niveles de acuerdo de servicios con procesos alineados a las mejores prácticas de la industria.

Palabras clave: Procesos de negocio, satisfacción del cliente, estudio de tiempos.

ABSTRACT

Outsourcing has nowadays become a very effective tool that allows focusing the company's resources on the turn of your business without distractions; as well as achieving the modernity, efficiency and competitiveness that the current market demands. This allows the business to improve its internal processes, directing valuable resources towards strategic initiatives and activities that agree on value. The Help Desk service is complete and is part of the Outsourcing.

It shows the arguments identified to identify an opportunity for improvement and propose an efficient proposal to improve the processes of a Help Desk increasing customer satisfaction and profitability of the company.

The document synthesizes the theoretical framework that describes the nature of a Help Desk, its environment, the technologies used and finally the tools and techniques for process improvement; Then describe the current situation, the analysis of the process and the current method where the problem and causes can be identified and subsequently propose a plan to improve the processes of a help desk, increasing customer satisfaction with what it seeks to achieve benefits to improve customer satisfaction and increase the profitability of the company, ensuring compliance with the levels of service agreement with processes aligned to the best practices in the industry.

Palabras clave: Business processes, customer satisfaction, time study

TABLA DE CONTENIDOS

1	MARCO TEÓRICO.....	2
1.1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1.1	Antecedentes.....	2
1.1.2	Problema.....	4
1.1.3	Importancia del problema.....	4
1.1.4	Motivación.....	4
1.1.5	Objetivo	5
1.1.5.1	Objetivo general	5
1.1.5.2	Objetivos específicos.....	5
1.1.6	Propuesta	5
1.1.7	Organización de la Tesis.....	5
1.2	MARCO TEÓRICO.....	6
1.2.1	Servicio de Atención al Usuario <i>Help Desk</i> (ITSMF, 2018:111).....	6
1.2.1.1	Definición	6
1.2.1.2	Procesos.....	6
1.2.1.3	Componentes	7
1.2.2	Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), (Bon:9).....	8
1.2.3	Project Management Profesional (PMP), (Universidad de Castilla:122).....	8
1.2.4	Gestión de los puestos de trabajo.	9
1.2.4.1	Definición	9
1.2.5	El Outsourcing.....	10
1.2.5.1	Definición	10
1.2.5.2	Ventajas	11
1.2.6	Herramientas y técnicas de ingeniería a aplicar.	11
1.2.6.1	Productividad.....	11
1.2.6.2	El diagrama de Ishikawa (Jiménez :48).....	13
1.2.6.3	El diagrama de Pareto (Kume:24).	14
1.2.6.4	El análisis FODA (Santos:38).	15
1.2.6.5	El Mapa de Procesos	15
1.2.6.6	El Diagrama de Flujo.....	16

1.2.6.7	El Diagrama del Árbol.....	17
1.2.6.8	Business Process Management BPM	18
1.2.6.9	La Reingeniería de Procesos.....	20
1.2.6.9.1	Definición de un proceso	21
1.2.6.9.2	Ventajas de la implementación de la gestión por procesos.....	22
1.2.6.9.3	Mapeo de Proceso: clasificación	22
1.2.6.9.4	Diagrama SIPOC	23
1.2.6.9.5	Procesos en servicios	24
1.2.6.10	Lean Service. (Felipe, J., Alamea, M., Jorge, M., Mendoza, G., Jesús, M., & Sánchez, E. (2016, 389–395)).....	24
1.2.6.11	Six Sigma – DMAIC	26
1.2.6.12	Ingeniería de Métodos	28
1.2.6.13	Salesforce. (Salesforce.com® For Dummies®, 2nd Edition, Published by Wiley Publishing, Inc. 111 River Street Hoboken, NJ 07030-5774)	29
1.2.6.14	ServiceNow	30
1.3	ESTADO DEL ARTE.....	30
1.3.1	Metodología.....	31
1.3.2	Análisis de estudios previos	31
1.4	MARCO NORMATIVO	45
1.4.1	Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales	45
1.4.2	Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 27001:2014	45
1.4.3	Ley N° 27309 que incorpora los Delitos Informáticos al Código Penal	46
1.4.4	Ley N° 27269 de Firmas y Certificados Digitales.....	46
2	ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....	47
2.1	ANÁLISIS DEL SECTOR.....	47
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	51
2.3	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	53
2.4	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y SU ANÁLISIS.....	74
2.5	ANÁLISIS	91
2.6	RESUMEN DEL CAPÍTULO 2	104
3	PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	107
3.1	ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR	107
4	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA	126

4.1	APLICANDO BUSSINESS PROCESS MANAGEMENT BPM.....	126
4.2	EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	156
4.3	VALIDACIÓN.....	163
4.4	ALTERNATIVAS DE MEJORA	164
4.5	VARIABLES DE SIMULACIÓN.....	164
4.6	RECOLECCIÓN DE DATOS	166
4.7	RESULTADOS DEL PROCESO ACTUAL	169
4.8	MODELO DEL PROCESO MEJORADO REALIZADO EN ARENA	169
5	CONCLUSIONES	173
6	RECOMENDACIONES	175
7	REFERENCIAS	176

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y Desventajas DMAIC, elaboración propia.....	27
Tabla 2 Procesos de la Mesa de Ayuda, elaboración propia	55
Tabla 3 Tiempos requeridos por atención de Solicitudes vía llamada telefónica, elaboración propia.....	64
Tabla 4 Tiempos requeridos por atención de solicitudes vía email, elaboración propia.....	65
Tabla 5 Detalle de las actividades en la Fase 1	70
Tabla 6 Detalle de las actividades en la Fase 2	71
Tabla 7 Detalle de las actividades en la Fase 3	72
Tabla 8 Cuadro de afectación de penalidades por causas, elaboración propia.....	73
Tabla 9 Reporte de Indicador de Confiabilidad de Servicio de 03 Principales Clientes, elaboración propia	84
Tabla 10 Reporte de Indicador de Confiabilidad de Información de 03 Principales Clientes, elaboración propia	86
Tabla 11 Reporte de Indicador de Índice de Satisfacción de 03 Principales clientes, elaboración propia	88
Tabla 12 Descripción de los posibles Motivos, elaboración propia.....	95
Tabla 13 Lista de Motivos.....	95
Tabla 14 Elaboración del Plan de Acción para el bloqueo de las Causas Probables, elaboración propia	102
Tabla 15 Variables Cuantitativas, elaboración propia.....	103
Tabla 16 Variables Cualitativas 1, elaboración propia.....	103
Tabla 17 Variables Cualitativas 2, elaboración propia.....	104
Tabla 18 Principales beneficios de las metodologías preseleccionada, elaboración propia	108
Tabla 19 Fortalezas y Debilidades de las metodologías preseleccionadas, elaboración propia	110
Tabla 20 Pasos a seguir de las metodologías preseleccionada, elaboración propia	114
Tabla 21 Matriz de comparación de criterios, elaboración propia	119
Tabla 22 Tabla de puntajes para Matriz de Factores vs Opciones	120
Tabla 23 Matriz de Factores vs Opciones entre Metodologías, elaboración propia.....	121
Tabla 24 Matriz de Validación Técnica de artículos del Estado del Arte, elaboración propia	123

Tabla 25 Etapas de desarrollo de Metodología BPM, elaboración propia	125
Tabla 26 Proyección de Ventas del Área Comercial al 2018, elaboración propia	127
Tabla 27 Proyección de Ventas del Área Comercial al 2019, elaboración propia	142
Tabla 28 Proyección de ventas propuesta de MDA, elaboración propia.....	150
Tabla 29 TCO anual proyectado por renovación de 20 equipos, elaboración propia	152
Tabla 30 Costo de adquisición de herramientas	156
Tabla 31 Costo de capacitación externa nuevas herramientas	156
Tabla 32 Costo de mobiliario para los operadores	156
Tabla 33 Costo de equipos Thin Client	156
Tabla 34 Costo de capacitación de ergonomía y salud.....	157
Tabla 35 Costo de horas extra de implementación.....	157
Tabla 36 Costo total de implementación	157
Tabla 37 Cuadro de reporte de llamadas	158
Tabla 38 Cuadro comparativo de ambos escenarios	159
Tabla 39 Reporte de estudio de tiempos, elaboración propia.....	167
Tabla 40 Reporte Datos Software Arena – Incremento de Analistas, elaboración propia	170
Tabla 41 Reporte de estudio de tiempos, elaboración propia.....	170
Tabla 42 Reporte Datos Software Arena – Estudio de Tiempos, elaboración propia.....	171
Tabla 43 Cuadro resumen comparativo de ambos escenarios, elaboración propia.....	172

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proyección del Mercado de Servicios de IT en Perú en el año 2019, fuente IDC .	3
Figura 2. Crecimiento en el mundo de los dispositivos informáticos, fuente IDC.....	4
Figura 3. Service Help Desk, fuente Knapp, 2014:4	6
Figura 4. Principales componentes del servicio Help Desk, fuente Knapp, 2014:18.....	7
Figura 5. Programa de Acreditación integral de proyectos, fuente PMI 2015	9
Figura 6. Ecuación para el cálculo de la Eficiencia Física Total, fuente López.....	12
Figura 7. Ecuación para el cálculo de la Productividad Estándar, fuente López	13
Figura 8. Diagrama de Ishikawa, fuente Jiménez.....	13
Figura 9. Análisis FODA, fuente Jiménez.....	14
Figura 10. Factores del Análisis FODA, fuente Santos: 38	15
Figura 11. Cadena de Valor de Porter, fuente Fernández de Velazco:112.....	16
Figura 12. Ejemplo de Diagrama de Flujo, fuente Juran:85.....	17
Figura 13. Diagrama de Árbol, fuente Vilar:16	18
Figura 14. Enfoque de 360° de la herramienta BPM, fuente Club BPM:9	19
Figura 15. Esquema de un proceso, elaboración propia	21
Figura 16. Clasificación de Procesos, elaboración propia.....	22
Figura 17. Diagrama SIPOC, elaboración propia.....	23
Figura 18. Servicio de Información del 2011 al 2014, fuente Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47	32
Figura 19. Flujo de servicio de información y consulta de fuentes, Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47	33
Figura 20. Sistema de Gestión de Conocimiento propuesto, fuente Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47	34
Figura 21. Pareto Chare of Waiting Time in Minitab 17. Data from Questionnaire “Waiting Backing Service Time for the tolerance 2016”, Gao, Feng. Morehead State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2016	40
Figura 22. Diagrama SIPOC, fuente Gao, Feng. Morehead State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2016	41
Figura 23. Proyección de Crecimiento Mercado de Servicios TI Perú al 2017, fuente IDC	48
Figura 24. Proyección de Crecimiento Mercado Outsourcing Perú al 2018, fuente IDC ...	48
Figura 25. Posicionamiento de empresas de Outsourcing en el Perú al 2017, fuente IDC .	49

Figura 26. Proyección de Crecimiento Servicios TI en la región, fuente IDC.....	51
Figura 27. Áreas de negocio, elaboración propia	52
Figura 28. Reporte de Ingresos 2018, elaboración propia.....	53
Figura 29. Estructura actual de Proyectos, elaboración propia	54
Figura 30. Actividades dentro de la Gestión de Solicitudes de Atención (Actual), elaboración propia.....	56
Figura 31. Reporte de Modalidad de Recepción de Tickets de Atención (Actual), elaboración propia.....	57
Figura 32. Cuadro evolutivo de llamadas mensuales, elaboración propia	58
Figura 33. Detalle de llamadas por Analista, elaboración propia.....	58
Figura 34. Tendencia Mensual de Llamadas, elaboración propia	59
Figura 35. DOP del Proceso de Atención en La Mesa de Ayuda (Actual), elaboración propia	60
Figura 36. Diagrama de Flujo de Solicitudes de Atención por Llamada Telefónica (Actual), elaboración propia	61
Figura 37. Diagrama de Flujo de Solicitudes de Atención por vía correo electrónico (Actual), elaboración propia	62
Figura 38. Tiempos del Proceso de Atención de Solicitudes vía llamada telefónica, elaboración propia	64
Figura 39. Tiempos del Proceso de Atención de Solicitudes vía email actual, elaboración propia.....	65
Figura 40. Herramienta de selectividad actual	66
Figura 41. Detalle de Facturación vs Penalidades.....	67
Figura 42. Resultado de indicadores para los SLA del año 2018.....	67
Figura 43. Mapa de Procesos Comercial, elaboración propia	68
Figura 44. Indicadores Estratégicos del Proceso comercial, elaboración propia	69
Figura 45. Procesos actuales de MDA.....	75
Figura 46. Ficha de Encuesta al Cliente, elaboración propia	75
Figura 47. Propuesta de procesos de Mesa de Ayuda	76
Figura 48. Diagrama FTA Causas, elaboración propia	77
Figura 49. Cuadro Evolutivo de Llamadas Mensuales, elaboración propia.....	80
Figura 50. Resultado de los Proyectos de Mesa de Ayuda, elaboración propia.....	82

Figura 51. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Confiabilidad de Servicio, elaboración propia	84
Figura 52. Capacidad de Proceso – Indicador de Confiabilidad de Servicio, elaboración propia	85
Figura 53. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Confiabilidad de Información, elaboración propia	86
Figura 54. Capacidad de Proceso – Indicador de Confiabilidad de Información, elaboración propia	87
Figura 55. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Índice de Satisfacción, elaboración propia	88
Figura 56. Capacidad de Proceso – Indicador Índice de Satisfacción, elaboración propia.	89
Figura 57. Porcentajes aplicables a Penalidades, elaboración propia.....	90
Figura 58. Reporte de Facturación VS Penalidades de los Proyectos del 2018, elaboración propia	90
Figura 59. Reporte de Medición de Productividad de los Proyectos, elaboración propia...	91
Figura 60. Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa), elaboración propia	93
Figura 61. Diagrama de Pareto, elaboración propia	94
Figura 62. Reporte de Incidentes 2018, elaboración propia.....	97
Figura 63. Distribución actual del Área de Mesa de Ayuda, elaboración propia.....	98
Figura 64. Resultados Generales – Líneas De Negocio, GPTW para la empresa.....	100
Figura 65. Resultados Generales – Líneas De Negocio, GPTW para la empresa.....	101
Figura 66. Mapa del Diagnóstico realizado, elaboración propia.....	105
Figura 67. Fases de Implementación de BPM, fuente Mark Von Rosing 2017:236.....	126
Figura 68. Mapa de Procesos actual del Área Comercial, elaboración propia.....	126
Figura 69. Mapa de Procesos actual del Área de Mesa de Ayuda, elaboración propia.....	128
Figura 70. Mapa de Procesos mejorado propuesto, elaboración propia.....	129
Figura 71. Detalle de Mapa de Procesos mejorado propuesto	130
Figura 72. Herramientas para la automatización de los procesos de Mesa de Ayuda.....	131
Figura 73. Ficha de Indicadores para el cumplimiento de los Niveles de Servicio.....	131
Figura 74. Plantilla de Registro de Incidentes propuesto, elaboración propia	132
Figura 75. Reporte de Morosidad de empresas en el Perú, fuente ASBANC	138
Figura 76. Plantilla propuesta de selectividad para aprobación de proyectos, elaboración propia.....	139

Figura 77. Mapa de Procesos del área Comercial mejorado con BPM, elaboración propia	141
Figura 78. Mapa de Procesos de un proyecto mejorado con BPM, elaboración propia....	143
Figura 79. Ciclo de vida de BPM propuesto, elaboración propia.....	144
Figura 80. Mapa de Proceso antes de la ejecución del Proyecto, elaboración propia	145
Figura 81. Flujograma de toma de llamadas de nivel 1 antes de la ejecución del Proyecto, elaboración propia	146
Figura 82. Ficha de Indicadores para cumplimiento de SLA's, elaboración propia	147
Figura 83. Ficha de Indicadores para cumplimiento de Margen de Ebitda, elaboración propia	147
Figura 84. Ficha de Indicadores para Satisfacción del Cliente, elaboración propia.....	148
Figura 85. Equipos propuestos para la implementación de la mejora, elaboración propia	149
Figura 86. Formato de Indicadores para Satisfacción del Cliente, elaboración propia	153
Figura 87. Formato de Minuta de Reuniones – MDA, elaboración propia	154
Figura 88. Ciclo de Mejora Continua - BPM, elaboración propia	155
Figura 89. Flujo de Proyecto, elaboración propia	160
Figura 90. Cronograma de Implementación, elaboración propia	162
Figura 91. Flujograma de toma de llamadas de nivel 1, elaboración propia.....	163
Figura 92. Reporte de ingreso de llamadas, elaboración propia (empresa).....	166
Figura 93. Reporte Input Analyzer, elaboración propia	167
Figura 94. Reporte Software Arena – Proceso actual, elaboración propia.....	168
Figura 95. Registro de cambios en Software Arena, elaboración propia	169
Figura 96. Reporte de estudio de tiempos – Input Analyzer, elaboración propia	171

INTRODUCCIÓN

Los servicios de Mesa de Ayuda o también conocido como *Help Desk*, contempla en la actualidad más del 32% (S/ 27MM) de la facturación anual (S/ 83MM).

Mediante una Mesa de Ayuda, se brindan soluciones a los problemas del usuario identificando las posibles consecuencias de cada proceso para obtener la satisfacción del usuario, que es el objetivo principal de la Mesa de Ayuda.

Actualmente La Empresa cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de Mesa de Ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de La Empresa.

En la búsqueda de la solución a esta problemática se plantea implementar herramientas de Ingeniería Industrial como el BPM para mejorar los procesos internos integrando todas las Gerencias como la Comercial, quien tiene a cargo la selectividad, buscando superar el 90% en los niveles de satisfacción de los clientes e incrementar los ingresos anuales con la reducción de las penalidades, al incumplir los Niveles de Servicios Acordados o SLA's. El incremento de los ingresos será de 10% lo cual representa S/. 1.8MM aproximadamente al año.

El alcance del proyecto será a todos los proyectos de Mesa de Ayuda en plena ejecución y al proceso comercial encargado de la selectividad.

1 MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

Los servicios de Outsourcing que ofrece la Empresa donde se encuentra el de Mesa de Ayuda o también conocido como *Help Desk*, contempla en la actualidad más del 80% de la facturación anual.

Mediante una Mesa de Ayuda se brindan soluciones a los problemas del usuario identificando las posibles consecuencias de cada proceso para obtener la satisfacción del usuario final, que es el objetivo principal de la Mesa de Ayuda.

Actualmente la Empresa cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de Mesa de Ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa.

En la búsqueda de la solución a esta problemática se plantea implementar herramientas de Ingeniería Industrial como el BPM (*Bussines Process Management*) para mejorar los procesos internos integrando todas las Gerencias como la Comercial quien tiene a cargo la selectividad, logrando un incremento en la satisfacción del Cliente y ahorros por la reducción de penalidades al incumplir los SLA's.

El alcance del proyecto será a todos los proyectos de mesa de ayuda en plena ejecución y al proceso comercial encargado de la selectividad.

1.1.1 Antecedentes

El crecimiento acelerado de los negocios en el mundo y la búsqueda constante innovar en los productos y/o servicios que ofrecen las empresas ha ocasionado la necesidad de tercerizar muchos de sus procesos como los de tecnología de la información (informáticos). A este servicio se le conoce como *Outsourcing* de TI y como vemos en la siguiente grafica para el año 2019 tendrá una facturación de \$1.859M en el mercado peruano.

Figura 1. Proyección del Mercado de Servicios de IT en Perú en el año 2019, fuente IDC

Sin embargo, la aparición de nuevas tecnologías como los equipos portátiles (tabletas, *smartphones*) y servicios en la nube ha ocasionado que la experiencia de usuario sea hoy un factor clave para determinar su satisfacción del servicio recibido.

En los servicios de mesa de ayuda actualmente se tiene que atender usuarios que utilizan su correo y aplicaciones desde sus equipos móviles e incluso remotamente desde fuera de la oficina y estos esperan la misma calidad de servicio.

La siguiente gráfica nos muestra el crecimiento en el mundo de los dispositivos informáticos donde claramente se observa que los equipos de cómputo tradicional como las PCs quedaran rezagadas por los *Smartphones*.

Figura 2. Crecimiento en el mundo de los dispositivos informáticos, fuente IDC

1.1.2 Problema

La baja calidad del servicio debido al incumplimiento de los niveles de acuerdo de servicios (SLA) que ocasiona insatisfacción de los clientes y además reduce la rentabilidad de los proyectos de mesa de ayuda pues muchos de ellos son penalizados por estos incumplimientos o simplemente no son renovados al término del contrato.

1.1.3 Importancia del problema

Impacto directo en la rentabilidad proyectada de la Gerencia de *Outsourcing* debido a las pérdidas en los proyectos de mesa de ayuda y en la imagen de la empresa en su calidad de servicio.

1.1.4 Motivación

El presente trabajo de investigación es realizado en respuesta a la necesidad de analizar y evaluar un servicio muy utilizado en la mediana y grandes empresas de nuestro país y que tiene mucho impacto ya que está relacionado al soportar las nuevas tecnologías de la información que utilizan estas empresas.

1.1.5 Objetivo

1.1.5.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de mejora de los procesos del área de Mesa de Ayuda (MDA) para eliminar las causas de las demoras en las atenciones solicitadas por los clientes, los niveles de satisfacción y baja rentabilidad de los proyectos.

1.1.5.2 Objetivos específicos

- Mejorar los tiempos atención en el servicio de mesa de ayuda.
- Elevar la satisfacción del cliente en un valor superior al 90%.
- Incrementar los ingresos anuales en un 10% mediante la reducción de penalidades.

1.1.6 Propuesta

Revisar, rediseñar e implementar los procesos comerciales y del servicio de mesa de ayuda aplicando la herramienta BPM (*Business Process Management*).

1.1.7 Organización de la Tesis

- Marco Teórico, se expone la teoría que soportará el presente documento y la propuesta de solución al problema.
- Diagnóstico, se presenta el análisis actual de la empresa y analiza el problema a resolver estableciendo el impacto en la empresa y encontrando las posibles causas que lo originan.
- Propuesta, se muestra y evalúa las posibles herramientas a utilizar para resolver la problemática encontrada en el capítulo anterior.
- Evaluación y validación, se aplica la herramienta escogida y se realiza la validación técnico – económica.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Servicio de Atención al Usuario *Help Desk* (ITSMF, 2018:111).

1.2.1.1 Definición

En la actualidad los centros de Servicio al Usuario (*Service Desk/Help Desk*) tienen un rol importante dentro de las empresas. El *Help Desk* viene a ser como una oficina central para el resto de los departamentos, encargado de resolver las consultas de los clientes.

Figura 3. *Service Help Desk*, fuente Knapp, 2014:4

La figura muestra a este servicio como el único punto de contacto que garantiza se encontrara a la persona con el conocimiento necesario para ayudarlos con su problema. De esta forma los usuarios no gastaran tiempo en conseguir alguien que los ayude. Es por esto por lo que se afirma que el *Help Desk* juega un rol esencial en las operaciones de la Empresa pues los colaboradores centran su dedicación a las tareas específicas que le fueron asignadas.

1.2.1.2 Procesos

El *Help Desk* maneja una serie de procesos alineados a ITIL como:

- **Gestión de incidentes:** Registro y monitoreo de los incidentes reportados.
- **Gestión de la entrega:** Se realiza configuraciones de hardware y/o software.
- **Gestión del cambio:** Registra y documenta nuevos requerimientos o modificaciones al servicio contratado
- **Gestión de la configuración:** Administra los recursos

- **Gestión del nivel de servicio:** Cumplimiento de lo ofertado y asegurar la calidad del servicio.

1.2.1.3 Componentes

Figura 4. Principales componentes del servicio *Help Desk*, fuente Knapp, 2014:18

La figura 4 muestra los principales componentes del servicio *Help Desk*.

Personas: Recurso principal de este tipo de servicio. Los operadores para realizar correctamente sus actividades deben contar con habilidades de conocimiento del negocio, conocimiento en tecnología de información, habilidades blandas y capacidad de trabajo bajo presión (Knapp:21).

Procesos: Conformado por la secuencia de actividades definidas para la ejecución del servicio.

Tecnología: Equipos tecnológicos para soportar el servicio, como por ejemplo computadoras, celulares, monitores y otros. Incluye también el software o aplicativos necesarios para el control de los reportes recibidos.

Información: Se refiere a toda la data que se maneja en este tipo de servicio, muchas veces incluye información sensible al negocio por lo que debe ser tratada con mucho cuidado.

1.2.2 Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), (Bon:9)

En los años 80, surgió la necesidad de desarrollar una metodología estándar e independiente de los suministradores (internos o externos) que garantice la entrega eficaz y eficiente de los servicios de Tecnología de Información (TI). El resultado fue el desarrollo y publicación de ITIL que viene a ser un conjunto de buenas prácticas para todos los proveedores de servicios TI. Muchas de las aplicaciones de estas buenas prácticas sirven para evitar posibles problemas o en su defecto para resolverlas en el caso que se produzcan.

ITIL contiene un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios TI.

En la actualidad se encuentra vigente la versión 3 de ITIL la cual tiene cuatro niveles de certificación:

- Nivel Fundamentos
- Nivel Intermedio
- Experto en ITIL
- Amo en ITIL

ITIL contiene un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios TI. Hasta el año 2000 se habían emitido unos 60,000 certificados ITIL y para el año 2006 se tiene registrado 500,000 certificados emitidos.

1.2.3 Project Management Profesional (PMP), (Universidad de Castilla:122).

A finales de los años 60 en los Estados Unidos se creó el Instituto de Dirección de Proyectos (*Project Management Institute –PMI*) y se inició la ardua tarea de recopilar información y conocimiento.

En los años 80 surge la Certificación Profesional del Director de Proyectos y el PMI crea su certificado PMP (*Project Management Profesional*).

Project Management Profesional del PMI (PMP) es la certificación más importante reconocida en la industria de los directores de proyectos. El PMP demuestra que se cuenta con la experiencia, la educación y las competencias para liderar y dirigir proyectos (PMI:2015).

PMP®	CAPM®	PgMP®
<u>Project Management Professional</u>	<u>Asociado Certificado en Gestión de Proyectos</u>	<u>Gestión del Programa Profesional</u>
La certificación PMP reconoce competencia de una persona para llevar a cabo en el papel de un director de proyecto, específicamente experiencia en liderar y dirigir proyectos.	La certificación CAPM reconoce tener una comprensión cabal de los conocimientos fundamentales, los procesos y la terminología tal como se define en el <i>PMBOK® guía</i> necesaria para el desempeño eficaz de gestión de proyectos.	La certificación PgMP reconoce demuestra la experiencia, la habilidad y el desempeño en la supervisión de varios proyectos, relacionados que están alineados con los objetivos organizacionales.

Figura 5. Programa de Acreditación integral de proyectos, fuente PMI 2015

La gráfica anterior nos muestra el programa de acreditación integral de proyectos, programas y carteras practicantes de todos los niveles de educación y de habilidad ofrecidos por el *Project Management Institute –PMI*.

1.2.4 Gestión de los puestos de trabajo.

1.2.4.1 Definición

La gestión de las organizaciones está basada en seis pilares básicos, estos seis pilares están conformados por:

- **Ápice Estratégico**, donde se ejerce la dirección general de toda la organización y se imparten las políticas y objetivos de la empresa.
- **La línea intermedia**, lo conforman todos aquellos directivos que se sitúan entre el ápice estratégico y el núcleo de operaciones.
- **La Tecnoestructura**, es el staff de analistas que diseñan los sistemas por los que se controlan y realizan los procesos laborales de los demás colaboradores: Ingenieros, Contadores y los Especialistas Informáticos.

- **El Núcleo de Operaciones**, en este pilar se suman los colaboradores que aportan el producto tangible e intangible; es decir, donde se fabrican los productos o los servicios.
- **El Staff de Apoyo**, conformados por aquellos colaboradores que ayudan al trabajo del núcleo de operaciones, como las secretarías, los administrativos, el personal técnico, el personal de cafetería o de relaciones públicas.
- **La Ideología o Cultura de la Organización**, es decir, se refiere a los valores, creencias y supuestos que se dan por definidos y sentados dentro de la compañía.

1.2.5 El Outsourcing

1.2.5.1 Definición

El Outsourcing es una herramienta de gestión que hoy es usada por muchas empresas sin importar el sector o tamaño de estas. Básicamente el outsourcing se trata de tercerizar los servicios en la empresa que no generen valor para el negocio.

Características de la tercerización para que SI pueda ser considerado como un Outsourcing:

- Es un servicio.
- Se contrata generalmente por periodos de más de un año.
- Puede llevar acompañados productos (activos).
- No existe entrega de un resultado único o concreto.
- Existen responsabilidades y compromisos de nivel de servicio a cumplir.
- Existen riesgos indirectos al servicio contratado o riesgo de responsabilidad ante terceros.
- Lleva asociados parámetros de calidad medibles objetivamente.
- Es posibles variaciones al servicio contratado las mismas que deben ser pactadas por ambas partes.

Características de la tercerización para que NO pueda ser considerado como un Outsourcing:

- No existe una medida objetiva de la calidad.
- El valor de los productos involucrados es una parte muy mayoritaria sobre el valor total.
- Las actividades del contratado son controladas por el cliente.
- La duración de la contratación es menor a un año.
- La responsabilidad del contratado es exclusivamente la realización de una serie de tareas definidas.

1.2.5.2 Ventajas

El Outsourcing es capaz de proveer importantes beneficios a las empresas tales como:

- Reducción de costos en la operación.
- Concentración en las actividades principales de la empresa.
- Mejorar la calidad de servicio.
- Acceder a contar con personal altamente calificado.
- Simplificar los procesos de negocio.
- Reducción de los tiempos de entrega de servicio al cliente.
- Reducción de riesgos indirectos en la entrega de servicio al cliente.

1.2.6 Herramientas y técnicas de ingeniería a aplicar.

1.2.6.1 Productividad

Productividad es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtenerla.

Se puede definir, además, como el nivel de rapidez con la cual se ejecuta cualquier actividad y no necesariamente esta velocidad debe estar relacionada a la transformación física pues hay actividades relacionadas a la creatividad que pueden ser consideradas como transformaciones mentales. Un ejemplo de esto son los puestos de trabajos administrativos en oficinas (López 2015:21).

Un factor importante de la productividad es la eficiencia, esta mide el nivel de aprovechamiento o desperdicio de energía (incluyendo la mental) en realizar cualquier actividad, buscando reducir el desperdicio de los recursos materiales e intangibles, incluidos el tiempo y el espacio.

Las figuras 6 y 7 indican las ecuaciones para el cálculo de la eficiencia y productividad estándar de un proceso.

$$\text{Eficiencia física Total} = \text{Eficiencia de operación} \times \text{Eficiencia de recuperación} \times \text{Eficiencia de C. Instalada}$$

Figura 6. Ecuación para el cálculo de la Eficiencia Física Total, fuente López

- **Eficiencia Física Total:** es la capacidad de lograr un objetivo trazado usando el mínimo recurso posible o usando el menor tiempo posible.
- **Eficiencia de Operación:** Conjunto de actividades que se desempeñan en una empresa con el objetivo de llegar a un mejor producto o servicio final usando diversos métodos (de producción, de contratación, de ventas y de comunicación) internos y todos estos procesos ayudan a la empresa a alcanzar una meta, como por ejemplo vender sus productos.
- **Eficiencia de Recuperación:** Capacidad de reposición inmediata de los recursos necesarios para llegar al objetivo y entregar un mejor producto o servicio final.
- **Eficiencia de Capacidad Instalada:** Es el potencial de la producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección; puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta

todos los recursos que tienen disponibles, ya sea los equipos de producción, instalaciones y otros recursos.

$$\text{PRODUCTIVIDAD ESTANDAR} = (\text{PRODUCTIVIDAD DEL PROCESO}) \times (\text{EFICIENCIA TOTAL}).$$

Figura 7. Ecuación para el cálculo de la Productividad Estándar, fuente López

- **Productividad Estándar:** Se refiere al control de todos aquellos factores y elementos que influyen en las organizaciones con el fin de mejorar la productividad Total.
- **Productividad del Proceso:** En esta etapa intervienen la información y la tecnología, que interactúan con personas y cuyo último es la satisfacción de la demanda.

1.2.6.2 El diagrama de Ishikawa (Jiménez :48)

Este diagrama es también conocido como el de causa – efecto, espina de pescado y de las 4 M (máquina, material, mano de obra y método). Su aplicación es simple ya que después de haber identificado el problema se coloca las variables que pueden causar el problema en cada una de las 4M.

Figura 8. Diagrama de Ishikawa, fuente Jiménez

La figura 8 muestra un diagrama de Ishikawa. En la actualidad se está empleando dos variantes más lo cual lo convierte en el diagrama de las 5M.

1.2.6.3 El diagrama de Pareto (Kume:24).

Formula presentada el año 1987 por el economista italiano V. Pareto que mostraba que una parte muy grande del ingreso está en manos de muy pocas personas. Por su lado el Dr. J.M. Juran aplico el método para clasificar los problemas de calidad en “pocos vitales” y “muchos triviales”.

El diagrama de Pareto ayuda a resolver problemas de producción que cuestan mucho ser identificados. La mayoría de las pérdidas son causadas por unos pocos tipos de defectos y estos pueden ser atribuidos a un número muy pequeño de “causas”. Si se logran identificar estas “causas” se puede eliminar casi todas las pérdidas.

Figura 9. Análisis FODA, fuente Jiménez

1.2.6.4 El análisis FODA (Santos:38).

Esta es una de las herramientas más importantes para el análisis, también conocido como SWOT. Su nombre se forma con las iniciales de los cuatro conceptos que intervienen en la aplicación de esta herramienta: **F**ortalezas, **O**portunidades, **D**ebilidades y **A**menazas.

El FODA tiene como principal aplicación el análisis y determinación de los factores que pueden favorecer a la empresa (fortalezas y oportunidades) u obstaculizarlas (debilidades y amenazas).

Al término del análisis FODA, se podrá encontrar para cada objetivo analizado, con una de las siguientes posibilidades:

- a) Mantenimiento del objetivo
- b) Revisión de alza del objetivo
- c) Revisión de baja del objetivo
- d) Invalidación y reelaboración del objetivo

Figura 10. Factores del Análisis FODA, fuente Santos: 38

1.2.6.5 El Mapa de Procesos

Este modelo aparece como respuesta a una primera aproximación del enfoque a los procesos. En la figura se grafica lo conocido como “cadena de valor” de Porter por que claramente muestra los procesos clave del negocio de inter-funcionalidad.

Figura 11. Cadena de Valor de Porter, fuente Fernández de Velazco:112

“Visualizar la industria como un proceso para satisfacer clientes, no como un proceso para la producción.” (Theodore Levitt)

El extracto descrito arriba señala al Mapa de Procesos como una herramienta básica para visualizar todos los procesos dentro de la empresa los mismos que deben estar dirigidos a la elaboración de productos/servicios de calidad y dar valor agregado a los clientes.

1.2.6.6 El Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es una importante herramienta de planificación usada para trazar los diversos pasos de un proceso y su relación entre ellos. Son realizados normalmente por la gerencia y ofrece beneficios como:

- Proporcionan una comprensión del conjunto.
- Identifica a los clientes ignorados.
- Descubre oportunidades de mejora.

Figura 12. Ejemplo de Diagrama de Flujo, fuente Juran:85

1.2.6.7 El Diagrama del Árbol

El diagrama de árbol es una representación gráfica de los posibles resultados del experimento, el cual consta una serie de pasos, donde cada uno de los pasos tiene un número finito de maneras de ser llevado a cabo. Se utiliza en los problemas de conteo y probabilidad.

Para la construcción de un diagrama en árbol se partirá poniendo una rama para cada una de las posibilidades, acompañada de su probabilidad. Cada una de estas ramas se conoce como rama de primera generación.

En el final de cada rama de primera generación se constituye a su vez, un nudo del cual parten nuevas ramas conocidas como ramas de segunda generación, según las posibilidades del siguiente paso, salvo si el nudo representa un posible final del experimento (nudo final).

Figura 13. Diagrama de Árbol, fuente Vilar:16

1.2.6.8 Business Process Management BPM

La gestión de procesos de negocio (BPM) es una disciplina que implica cualquier combinación de modelado, automatización, ejecución, control, medición y optimización de flujos de actividad comercial en combinación aplicable para apoyar los objetivos de la empresa, que abarcan los límites organizativos y del sistema, e involucrar a los empleados, clientes y socios dentro y fuera de los límites de la empresa.

Ciclo de vida de BPM

La motivación detrás de los estudios sobre el ciclo de vida de BPM es que la falta de monitoreo y la mejora continua de los procesos resultará en una degradación del proceso. Esto está de acuerdo con el principio de continuidad, que establece que BPM es un ciclo continuo en lugar de un solo proyecto puntual. Hay dos perspectivas principales en los ciclos de vida de BPM: una perspectiva que se centra en el aspecto técnico de BPM y una perspectiva que relaciona BPM con las necesidades organizativas o empresariales.

Figura 14. Enfoque de 360° de la herramienta BPM, fuente Club BPM:9

La figura 14 muestra el enfoque de 360° de la herramienta BPM, la cual comprende un conjunto de tecnologías que son capaces de automatizar todo el ciclo de vida de los procesos, desde su identificación y diseño, hasta su automatización, monitorización y mejora continua.

La herramienta de *Business Process Management* (BPM) ayuda a las empresas a aceptar el cambio mediante la mejora de la eficiencia operativa, el tiempo de respuesta al mercado y un mejor cumplimiento.

Toda gestión de procesos de negocio se origina con el cliente (Gestioncalidadperu:2015), atravesando por varios departamentos funcionales dentro de la compañía y finalmente regresando al cliente. Durante este viaje, los procesos dependen tanto de los sistemas como de las personas para manejar transacciones. Estos procesos son esenciales para brindarle valor al cliente, son cadenas de valor centradas en el cliente.

La gestión de procesos de negocio juega un gran papel en las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos, así como lo es el control, monitoreo, mantenimiento y gestión. Los beneficios más importantes de aplicar BPM son:

- a) Mejorar la atención y servicio al cliente.
- b) Incrementar el número de actividades ejecutadas en paralelo.
- c) Minimizar el tiempo requerido por los participantes para acceder a la documentación, aplicaciones y bases de datos.
- d) Disminuir “drásticamente” el tiempo de transferencia de trabajo, información y documentos entre actividades.
- e) Asegurar la continua participación y colaboración de todo el personal en el proceso.
- f) Disminuir “drásticamente” el tiempo que los participantes, supervisores y administradores necesitan para conocer la situación de un ítem de trabajo (P.ej.: Orden de compra, participación de siniestro, pedido de cliente).
- g) Simplificar las salidas - “outputs” – automáticas. Documentos Word, Faxes, e-mails, mensajes cortos a móviles, etc.
- h) Disponibilidad de mecanismos para una mejor gestión y optimización de procesos.

1.2.6.9 La Reingeniería de Procesos

Para comprender el concepto de una gestión por procesos es necesario partir de alguna noción básica:

“La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisface los requerimientos del Cliente” (Toledo 2015: 05).

Tomando en cuenta la noción anterior, se puede establecer que la Reingeniería de Procesos aporta una visión y herramientas con la que puede mejorar el flujo del trabajo para hacerlo más eficiente.

Las comparaciones de estilos de trabajo de la antigua administración contra los conceptos de integración y sinergia del mundo actual.

Los conceptos primarios sobre la utilización de la tecnología y lo que ahora conocemos como benchmarking

El enfoque hacía procesos, aunque no menciona las técnicas para llevarlo a cabo y utiliza términos rudimentarios para la definición (define a un proceso, pero, no proporciona una metodología para identificarlo o diseñarlo).

Define los roles de los miembros del equipo de Reingeniería, aunque no contempla la consultoría externa.

1.2.6.9.1 Definición de un proceso

Entiéndase como proceso a la secuencia de actividades que están mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transforman elementos de entradas en resultados como producto o servicio (Toledo 2015: 05).

Tomando en cuenta el concepto anterior se puede esquematizar de la siguiente manera:

Figura 15. Esquema de un proceso, elaboración propia

1.2.6.9.2 Ventajas de la implementación de la gestión por procesos

Teniendo en cuenta el concepto anterior, donde se explica claramente la interacción de las actividades que un proceso implica se puede determinar ciertas ventajas que se dan en una gestión por procesos, siendo una principal ventaja: Una gestión por procesos estructurada, con los recursos y coordinación adecuados, permite optimizar de forma significativa la utilización de todos los recursos disponibles y mejorar la calidad del servicio que se brinda, tanto a los clientes internos, como a los clientes externos (Toledo 2015: 06)

A lo anteriormente mencionado se puede añadir que una gestión por procesos permite reducir los costos, mejorar el servicio, mejorar la comunicación interna en la empresa y optimizar los tiempos; ventajas que finalmente serán percibidas por el cliente.

1.2.6.9.3 Mapeo de Proceso: clasificación

Los procesos se pueden clasificar en tres tipos, desde el punto de vista de la estructura de una Organización: Procesos Estratégicos, Procesos Clave y Procesos de Soporte.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Figura 16. Clasificación de Procesos, elaboración propia

- Procesos Estratégicos: Indican el cómo y las directrices para que realicen los demás procesos, con el fin de que se orienten a la misión y visión de la organización.

- **Procesos Clave:** Aquellos que impactan directamente sobre la satisfacción del cliente y la misión de la organización. Ejemplo: los procesos de venta, producción servicio postventa.
- **Procesos de Apoyo o Soporte:** No están ligados directamente a la misión de la organización, pero son necesarios para que el proceso se concrete con buenos resultados. Ejemplo: proceso de formación de personal, de compras, mantenimiento, etc.

1.2.6.9.4 Diagrama SIPOC

El Diagrama de SIPOC, es una herramienta de Seis Sigma, y el nombre de sus cinco iniciales en inglés es: “*Supplier, Input, Process, Output, Customer*” y su cuyo significado en español es: Proveedor, Entrada, Proceso, Salida y Cliente respectivamente, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 17. Diagrama SIPOC, elaboración propia

El SIPOC nos contribuye esencialmente a dos cosas:

- Nos permite visualizar el proceso desde una perspectiva macro y sus relaciones dentro de la organización.
- También nos delimita el proceso, el punto de inicio y fin del proceso a mejorar.

1.2.6.9.5 Procesos en servicios

El proceso en los servicios viene a ser el conjunto de actividades que realizan uno o varios individuos, relacionándose mutuamente dentro de la organización con las diferentes áreas, con el objetivo final de transformar un bien (entradas) en resultados que satisfagan los requerimientos solicitados por el cliente (producto o servicio).

Está compuesto por entradas como: recursos humanos, materiales, logísticos, maquinaria, etc. Y salida, que es el producto final o el servicio entregado al cliente.

1.2.6.10 Lean Service. (Felipe, J., Alamea, M., Jorge, M., Mendoza, G., Jesús, M., & Sánchez, E. (2016, 389–395))

Introducción:

Los patrones de evolución de la "calidad" como ciencia de gestión han sido importantes a lo largo de su historia. Ha habido casos en los que los procesos de pensamiento innovadores en el avance del viaje de *Quality* fueron notables. Una de esas revoluciones tuvo lugar una década después de la Segunda Guerra Mundial, cuando el movimiento de Calidad avanzó en una nueva dirección. Con el objetivo de generar eficiencias de proceso a través de la defensa del cliente y la gestión eficaz de las operaciones, surgió el revolucionario "Sistema de producción de Toyota" (TPS) y más tarde ganó popularidad como Lean. Esta filosofía no se inventó en un solo punto, sino el resultado de un proceso de aprendizaje dinámico que adaptó las prácticas de los sectores automotriz y textil en respuesta a los desafíos ambientales en Japón después de la Segunda Guerra Mundial (Fujimoto, 1999; Holweg, 2007). Varios *senseis* (japonés para maestros) han contribuido a definir lean en su contexto actual.

Múltiples académicos y profesionales han hecho intentos para definir Lean. Algunos lo definieron como una forma de enfocarse en el cliente, mientras que otros lo vieron como una forma de reducir el desperdicio e identificar el valor. Schonberger (1986) creía que Lean se enfocaba en evitar siete desechos cardinales y en respetar a los clientes, empleados y proveedores. Dahlgaard y Dahlgaard - Park, (2006) y Barraza et al. (2009) consideran el pensamiento Lean como una metodología cuyo objetivo principal es la creación de mejoras de bajo costo basadas en la reducción de muda (desperdicio). De manera similar, Comm y

Mathaisel (2005) ven la metodología como "*Lean*" porque proporciona una manera de hacer más con menos. Abdi y col. (2006) lo ven como una mejor utilización de los recursos de la organización. Modig y Ahlstrom (2012) lo describen como una estrategia de operaciones que prioriza la eficiencia del flujo sobre la eficiencia de los recursos.

Resumiendo, las definiciones anteriores, *Lean* puede expresarse como "un enfoque multidimensional integrado que abarca una amplia variedad de prácticas de gestión basadas en la filosofía de eliminar el desperdicio a través de la mejora continua". Por lo tanto, *Lean* es una cultura, una forma de pensar, una filosofía práctica y no solo una caja de herramientas para mejorar la calidad. La inclinación como filosofía se convierte en una forma de pensar, mientras que las prácticas o herramientas son instrumentos para actuar sobre estos pensamientos (Shingo, 1989; Karlsson y Ahlstorm, 1996; Sánchez y Pérez, 2004; Liker, 2004; Bhasin y Burcher, 2006).

Durante la década de 1990, se hicieron los primeros intentos de adoptar métodos lean en las organizaciones de servicios. Sin embargo, los facilitadores encontraron algunos desafíos en este esfuerzo. Los principales desafíos en la aplicación de Lean en la industria de servicios es la falta de conciencia sobre los beneficios de implementar Lean y el temor de que la identificación del desperdicio y la ineficiencia puedan interferir con los servicios, temores que rara vez se corroboran.

Lean Service en el tiempo:

Pre-Lean (Antes 1998)

En 1969, a Skinner se le ocurrió la idea de que el sector manufacturero puede actuar como un modelo a seguir para todas las organizaciones en el sector económico terciario en términos de diseño de soluciones para mejorar la productividad de las organizaciones de servicios. Luego, a partir de la década de 1970, comenzó una discusión sobre si los bienes y servicios podían ser tratados de la misma manera.

Tomando conciencia de *Lean Service* (1998-2003)

Se propone modelos basados en el servicio. En este periodo se identificaron un riguroso proceso de cinco fases, seguido con éxito por una compañía de seguros para generar resultados positivos, mostraron la adopción exitosa de técnicas de fabricación en los servicios. Swank (2003) defendió el uso de Lean en los servicios, citando muchas herramientas de Lean que han sido desarrolladas por la industria de servicios. Middleton (2001) y Poppendieck (2002) acordaron la aplicabilidad de lean en el desarrollo de software.

Explorando *Lean Service* (2004-2008)

Esta era estuvo marcada por la exploración de la aplicabilidad de *Lean* en los servicios mediante la implementación real de *Lean* en sectores de servicios como la atención médica, TI y servicios financieros. Varios autores, acordaron que los principios lean se pueden traducir a los servicios, pero esta traducción no puede ser inconsciente o literal. Hay contingencias para la adopción de *Lean* debido a la participación del cliente y la naturaleza de los servicios.

Implementación *Lean Service* (2009-2014)

Durante esta fase, comenzaron a surgir estudios empíricos. Muchos autores emplearon métodos de investigación de estudios de caso para contribuir a la base de conocimiento de los servicios *Lean* y han trabajado en el desarrollo de marcos / modelos para servicios *Lean*. A medida que el pensamiento Lean ganaba impulso en los servicios, se reconoció como un elemento importante un liderazgo fuerte y comprometido para su sustento y aplicabilidad a nivel empresarial.

1.2.6.11 Six Sigma – DMAIC

DMAIC son las siglas que corresponden a las cinco etapas de la metodología Six Sigma: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. El fruto de esta Metodología es una Mejora de Procesos vinculada a los requerimientos del cliente.

- Proporciona herramientas que ayudan a los fabricantes a obtener una producción eficiente y alineada para que coincida con los productos de máxima calidad.
- Requiere la plena integración de todos los departamentos en la toda la empresa; de lo contrario, la filosofía no funcionará.
- Muestra cómo las herramientas analíticas de control de calidad Six Sigma pueden incorporarse con éxito a los modelos bien establecidos de "manufactura esbelta", que reúnen de manera eficiente la producción de productos de alta calidad.
- Ayuda a reforzar la noción de "menos es más", al mismo tiempo que se mantienen las tasas de error mínimas en los productos fabricados finales

Tabla 1
Ventajas y Desventajas DMAIC, elaboración propia

Ventajas	Desventajas
La principal ventaja de <i>Six Sigma</i> en comparación con otros enfoques para el control de calidad es que el <i>Six Sigma</i> esté orientado al cliente.	
<i>Six Sigma</i> se defina como un límite de 3, 4 defectos por un millón de productos o procesos de servicio, donde cualquier cosa que no sea aceptable para el cliente final se considera un defecto.	Además, su enfoque en el cliente se puede llevar a extremos, donde las medidas internas de control de calidad que tienen sentido para una empresa no se toman debido al objetivo principal de lograr el nivel estipulado de <i>Six Sigma</i> de satisfacción del consumidor.
<i>Six Sigma</i> aborda todo el proceso detrás de la producción de un artículo o la finalización de un servicio, en lugar de solo el resultado final.	Una medida de bajo costo que conlleva el riesgo de una tasa de defectos ligeramente más alta puede ser rechazada en favor de una medida más costosa que ayuda a alcanzar el <i>Six Sigma</i> , pero que afecta negativamente la rentabilidad.
Es proactivo en lugar de reactivo, ya que se establece para determinar cómo se pueden realizar mejoras incluso antes de que se detecten defectos.	

1.2.6.12 Ingeniería de Métodos

De acuerdo con lo indicado en el libro Ingeniería Industrial, métodos estándares y diseño del trabajo en su duodécima edición (Niebel, 2009) los distintos términos sinónimos de la Ingeniería de Métodos son: Análisis de Operaciones, Diseño del Trabajo, Simplificación del Trabajo y Reingeniería Corporativa. Según indica el autor, la coincidencia en todos los conceptos es lograr la mayor producción por unidad de tiempo. En su libro el autor quiere diferenciarse acotando que el propone el análisis en dos tiempos; por un lado, el responsable de los métodos es quien diseña el centro de trabajo y también debe estudiar constantemente el centro de trabajo ya en operación con la finalidad de encontrar una mejor manera de fabricar el producto o mejorar su calidad.

Por otro lado, (Niebel, 2009) también define 8 pasos que se deben seguir en lo que se define como el procedimiento sistemático de métodos y medición del trabajo aquí se considera lo siguiente:

1. Selección del proyecto. Aquí se hace referencia a la selección de un proyecto nuevo o de un proyecto existente al cual se quiere mejorar ya sea por su baja calidad o porque sus costos operativos son elevados.
2. Obtención y presentación de datos. Hace referencia a la obtención de datos relevantes
3. para graficar el ciclo del proceso de manufactura o servicio, recalca la importancia de la calidad de la información.
4. Análisis de datos. La data obtenida en el paso anterior debe analizarse al detalle mediante metodologías estadísticas es decir un estudio científico del tema, esto incluye las tolerancias mínimas y máximas que debe tener el producto o servicio.
5. Desarrollo del método ideal. Aquí se debe seleccionar el mejor procedimiento para cada operación, inspección o transporte considerando las diversas restricciones asociadas con cada alternativa, entre ellas la productividad, ergonomía, implicaciones de seguridad y salud ocupacional entre otros.
6. Presente e instale el método. Aquí se debe poner en operación el método definido y asegurarse que se obtengan los resultados esperados, para ello sugiere la capacitación a los usuarios en todo lo referente a esta nueva metodología de trabajo, debe haber

bastante tino para manejar la resistencia natural de las personas al cambio en caso de tratarse de una mejora.

7. Desarrollo del análisis del trabajo. Debe llevar a cabo un análisis detallado del método implementado con la finalidad de identificar mejoras rápidas reubicando operadores con habilidades sobresalientes recompensándolos adecuadamente.
8. Establezca estándares de tiempo. Determinar un estándar justo y equitativo para el método empleado esto mediante la medición de tiempos y el estudio de estos.
9. Seguimiento. Aquí el autor hace referencia a las auditorias que se debe hacer al método instalado con la finalidad de determinar si se está alcanzando los niveles de productividad y calidad de diseño.

1.2.6.13 Salesforce. (Salesforce.com® For Dummies®, 2nd Edition, Published by Wiley Publishing, Inc. 111 River Street Hoboken, NJ 07030-5774)

Salesforce es una gestión de relaciones con clientes (CRM), pero es diferente de casi cualquier otra solución de software que haya usado alguna vez. A diferencia del software tradicional, *Salesforce* es un Servicio basado en Internet que no requiere instalación de software de su parte; simplemente inicie sesión como lo haría con cualquier otro sitio web seguro, y la empresa puede comenzar a administrar sus socios y clientes.

Salesforce le permite concentrarse directamente en sus desafíos comerciales. Su uso es tan simple y se puede personalizar para adaptarse a sus hábitos y preferencias individuales en las empresas.

Salesforce no es el primer CRM en llegar al mercado, pero es dramáticamente diferente. A diferencia del software CRM tradicional, Salesforce es un servicio basado 100% en el Internet.

A continuación, se menciona las tres razones principales que diferencian a *Salesforce*:

- Rápido: cuando inicia sesión en la línea punteada, quiere que su sistema CRM esté activo ayer. El software CRM tradicional podría tomar más de un año para desplegarlo.

- Fácil: la adopción del usuario final es crítica para cualquier aplicación, y Salesforce permite pasar más tiempo poniéndolo en uso y menos tiempo descifrándolo.
- Efectivo: porque es fácil de usar y se puede personalizar rápidamente para satisfacer las necesidades comerciales.

Con *Salesforce*, ahora tiene un conjunto completo de servicios para administrar al cliente en todo su ciclo. Esto incluye herramientas para buscar clientes potenciales, administrar cuentas, rastrear oportunidades, resolver casos y más. Dependiendo de los objetivos de la empresa, es posible usar todas las herramientas de *Salesforce* desde el primer día o solo la funcionalidad para abordar las prioridades en cuestión. Cuanto se adapte *Salesforce* en la empresa, más información tendrán a su alcance para profundizar las relaciones con los clientes y mejorar el negocio en general.

1.2.6.14 ServiceNow

ServiceNow es un proveedor de software como servicio, que brinda soporte de gestión técnica, como la gestión de servicios de TI, a las operaciones de TI de grandes corporaciones, incluida la funcionalidad de la mesa de ayuda. El negocio principal de la compañía gira en torno a la gestión de eventos operativos de TI "incidentes, problemas y cambios".

ServiceNow fue fundada como Glidesoft, Inc. en 2003 por Fred Luddy y luego se incorporó a California en 2004.

Este software permite automatizar el soporte para solicitudes comunes con agentes virtuales, de modo que pueda brindar un excelente servicio de manera constante y permitir que su personal trabaje en tareas más significativas.

Fue reconocido por The Forrester Wave TM: en la categoría de Gestión de servicios empresariales, tercer trimestre de 2018 dentro de los 12 proveedores más importantes.

1.3 Estado del Arte

A continuación, se menciona información relevante sobre temas variados que se relacionan con la investigación académica con el fin de saber cómo se refleja ante los casos exitosos

existentes tanto en el Perú como en otras ciudades del mundo. En cada artículo relacionado se estructurará de la siguiente manera: Título, Resumen, Descripción del problema, Herramientas utilizadas, Validación y como se vincula con nuestro tema.

1.3.1 Metodología

1.3.2 Análisis de estudios previos

Caso N°1

Título: Modelo de gestión del conocimiento en área de atención de usuarios de un organismo público (Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47, No. 3, septiembre-diciembre, pp. 27 - 35, 2016).

Resumen

El artículo realiza un caso de estudio en una institución pública peruana, en el cual se analizó cómo se aplicaría la gestión del conocimiento en su área de atención de usuarios, presentando como resultado un instrumento que permitirá brindar servicios más eficientes y confiables. Existen estudios diversos de gestión del conocimiento que están enfocados en el sector privado, los cuales han sido desarrollados exitosamente. En el caso propuesto se pone en valor el conocimiento de funcionarios públicos y la vinculación que tienen con mejorar los procesos involucrados para mejorar el servicio al cliente; y, además, se les identifica como el insumo base de la investigación.

Definición del problema

La institución pública que se escogió para el análisis únicamente será identificada como un organismo público especializado, en adelante será nombrado como el OPE, teniendo personería jurídica de derecho público interno, gozando de autonomía funcional, técnica,

económica, presupuestal y administrativa, estando adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros del Perú.

El principal problema que se propone resolver este caso de estudio es el de eliminar las brechas existentes por la información amplia y diversa que administra, procurando con ello hacer sus servicios más eficientes y confiables.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de requerimientos de servicio al año que la entidad atiende el cual alcanza casi el medio millón de solicitudes de servicio.

Figura 18. Servicio de Información del 2011 al 2014, fuente Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47

Hoy en día el proceso de atención por parte del Asesor de servicio para encontrar información es la de consultar a los compañeros de trabajo en primer término, luego, las bases de datos en segundo lugar y finalmente los documentos, que albergan normas y procedimientos, en tercer puesto. Lo cual ocasiona errores y demoras, muchas veces por la falta de disponibilidad de tiempo de estos últimos.

Figura 19. Flujo de servicio de información y consulta de fuentes, Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47

El problema secundario que se busca resolver con el nuevo modelo propuesto es establecer que sí se trata de una innovación gubernamental aplicable, cuya propuesta podría ser base para otras instituciones públicas y resolver, por lo menos, los mismos tipos de dificultades que se presentan para la atención efectiva de los ciudadanos, procurando inspirar más innovaciones en el sector público que tanto lo requiere.

Metodologías/Herramientas y validación

Se propone la mejora de los procesos actuales con un modelo que se basa en la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (Nonaka y Takeuchi, 1995), enfocados en su dimensión epistemológica para plantear conversiones entre el conocimiento tácito y explícito. Para que ello sea posible se presenta la propuesta basada en las cuatro formas de conversión del conocimiento: socialización, externalización, internalización y combinación.

Figura 20. Sistema de Gestión de Conocimiento propuesto, fuente Ciencias de la Información ISSN: 0864-4659 Vol. 47

El sistema que se presenta es resultado del modelo propuesto de gestión del conocimiento. La mejora obtenida es la oportunidad de convertir el conocimiento tácito de los asesores para identificar y caracterizar la consulta de los usuarios, el cual es convertido en conocimiento explícito que es ingresado y administrado correctamente en una base de datos. Esta posibilidad permite identificar en la asesoría el motivo de la consulta, las cuestiones controvertidas, la información que solicita el usuario, la posible infracción cometida, etc. Ello da valor agregado, pues el perfil de consulta puede ser analizado desde la base de datos que genere el sistema para obtener la respuesta más adecuada desde todas las fuentes disponibles. Del mismo modo, varios colaboradores pueden acceder a esta base de datos, puedan realizar comentarios, actualizar la información dar puntajes a las publicaciones, así como el trabajo colaborativo. De esta manera, se identifica el cambio como una mejora incremental en el proceso del OPE, con lo que se tiene como resultado contar con información más inmediata, confiable y mantendría criterios uniformes a nivel nacional en el OPE al servicio del usuario.

Vinculación

Lo desarrollado en el artículo se alinea con nuestra propuesta de mejorar el grado de satisfacción del cliente en el área de Mesa de Ayuda quien es la responsable de recibir los

diversos requerimientos de servicio aplicando mejoras a los procesos ya que toda gestión de procesos de negocio se origina con el cliente. Los procesos dependen tanto de los sistemas como de las personas para manejar transacciones. Estos procesos son esenciales para brindarle valor al cliente, como los que propone *Business Procesos Management* (BPM).

Caso N°2

Salesforce.com ofrece la próxima generación de Desk.com, el futuro del servicio al cliente para empresas de rápido crecimiento. (PR Newswire; New York [New York] junio 2014).

Resumen:

El artículo se refiere a la innovación en los servicios de *Help Desk* que incorporó la empresa Salesforce orientado a satisfacer las nuevas demandas de servicio de los clientes. La aparición de pequeñas empresas en los últimos ha sido creciente, pero muchas de ellas desaparecen del mercado rápidamente. Para evitar estar entre estas estadísticas, las pequeñas empresas deben diferenciarse ofreciendo un servicio de atención al cliente excepcional para superar a la competencia e impulsar su crecimiento.

Definición del problema

Las pequeñas empresas tienen que elegir entre soluciones de soporte heredadas que requieren recursos de dedicados o puntos que carecen de la capacidad de escalar a medida que una empresa crece. Lo descrito define la prioridad #1 para estas empresas emergentes, según una reciente encuesta de clientes de Desk.com.Salesforce.com, la plataforma de CRM #1 del mundo.

Metodologías/Herramientas y validación

Salesforce incorpora al proceso de atención al cliente una herramienta de próxima generación, el futuro del servicio al cliente para empresas de rápido crecimiento. Con

innovaciones que incluyen una nueva consola de agente inteligente, una aplicación móvil de vanguardia y un motor de generación de informes intuitivo, las pequeñas empresas ahora pueden ofrecer un servicio de atención al cliente impresionante más rápido, en cualquier momento y en cualquier lugar. Empresas de rápido crecimiento, como Hotel Tonight, One Kings Lane y SoundCloud, utilizan Desk.com para ofrecer un servicio al cliente increíble que acelera el crecimiento de la empresa.

Con esta herramienta de asistencia al cliente se permite a las empresas ofrecer al instante un servicio de atención al cliente impresionante a través de todos los canales: teléfono, correo electrónico, web y redes sociales.

Los clientes de *Salesforce* usuarios de este nuevo servicio, en promedio, experimentan una respuesta 42% más rápida a los clientes, un 38% de aumento en la productividad del agente, un 27% de disminución en los costos de soporte y un 36% de aumento en la satisfacción del cliente, según una investigación encargada por Desk.com.

“Con Desk.com, One Kings Lane ha mantenido un servicio excepcional y altas tasas de satisfacción de los clientes”, dijo Alexis Chapman, director de Operaciones de Clientes de One Kings Lane. “Ahora, nuestro equipo de atención al cliente tiene una mayor visibilidad de las necesidades de los clientes y están capacitados para trabajar de manera más eficiente y ofrecer continuamente una experiencia excepcional para nuestros compradores.”

Vinculación

Las empresas se están dando cuenta de que proporcionar un increíble servicio al cliente es una ventaja competitiva, que a su vez ayuda a hacer crecer sus negocios. De hecho, esta es la prioridad #1 para las empresas emergentes, según una reciente encuesta de clientes de Desk.com.

Salesforce incorporó en sus procesos la integración de sus servicios tradicionales con innovación para ofrecer un servicio más rápido, sobre la marcha que permite a las empresas gestionar las solicitudes de servicio al cliente en cualquier momento y en cualquier lugar. como agregar notas, actualizar estados y asignar casos. Ahora los agentes pueden colaborar

y resolver rápidamente casos desde su iPhone o iPad, proporcionando una verdadera gestión integral de casos.

Caso N°3

Una innovación que funciona realmente el rendimiento (Funkhouser, Mark, Governing, 2019)

Resumen

El artículo nos muestra la importancia de los tiempos de respuesta que esperan los usuarios del servicio *Help Desk* los cuales forman parte de los SLA (*Service Level Agreement* o acuerdo de nivel de servicio) acordados antes del inicio del proyecto. Un SLA es un contrato legal donde se detallan puntos clave de lo que se va a entregar y garantizar como parte de una prestación al usuario de Tecnologías de la Información (TI).

Definición del problema

Como nos describe el artículo, en cada estado de los Estados Unidos se tiene un programa de bienes no reclamados que devuelve dinero, acciones, dividendos, depósitos de utilidades, producto del seguro y otros objetos de valor a las personas que han perdido la pista de ellos. Nos muestra puntualmente que los tiempos de respuesta (atención al cliente) son deficientes y están alrededor de los 120 días lo cual debe ser mejorado.

Metodologías/Herramientas y validación

Brown y su equipo buscan la mejora de procesos utilizando conceptos de gestión empresarial como *Lean*, *Six Sigma* y herramientas de mejoras del proceso como el BPM.

Esta mejora de los procesos es una herramienta útil, y los resultados obtenidos por la gente como Brown son impresionantes. Pero Kristen Cox, directora ejecutiva del Gobernador de Utah, la Oficina de Administración y Presupuesto, diría que por sí sola no es la solución para todos los complejos desafíos a los que se enfrenta los gestores.

Cuando Terry Brown asumió como gerente de procesamiento de reclamaciones de Virginia, la unidad había sido acumulada durante tres años y el tiempo promedio para procesar una reclamación fue de 120 días. Hoy, no hay ningún retraso, y el promedio de tiempo de procesamiento es inferior a 9 días. La unidad hizo esto sin más dinero, más personas o con las nuevas tecnologías.

Vinculación

A partir de "crear una cultura de innovación" dentro de nuestros equipos, incorporarlos a los procesos y gestionarlos de manera correcta se puede lograr enormes resultados en la calidad del servicio que se brinda a los clientes. Lo descrito antes tiene clara vinculación con el problema que pretendemos resolver.

Caso N°4

Reducir el tiempo de espera de los clientes de la industria de la banca comercial (un estudio de caso) Gao, Feng. Morehead State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2016.

Resumen

Originarios de Motorola y Toyota, *Six Sigma* y *Lean Production* se han aplicado ampliamente en la industria manufacturera desde la década de 1990 y luego se extendieron a las industrias financiera, médica, gubernamental y de otros servicios en todo el mundo. Las técnicas de *Six Sigma* y *Lean Production* ayudaron a las empresas a mejorar la calidad de los productos y servicios y, al mismo tiempo, mejorar la productividad lo que resulta en la reducción de costos en la mayor medida y mejora de la satisfacción del cliente. Eso es lo que se llama *Lean Six Sigma*. Hoy en día, *Lean Six Sigma* se ha utilizado ampliamente en grandes bancos comerciales internacionales como Bank of America, Citi Bank, HSBC y JP Morgan Chase, etc. Con un rápido crecimiento económico, la industria bancaria de China enfrenta una competencia cada vez más feroz, con competidores no solo de más y más bancos extranjeros, sino también de muchas instituciones financieras no bancarias. Además, el sector bancario

de China se abrirá gradualmente al capital privado que ha estado anhelando este mercado durante mucho tiempo. En la actualidad, los bancos comerciales locales de China están acelerando la transformación con uno de los enfoques en mejorar la calidad y eficiencia del servicio, lo que ayudará a reducir los costos operativos, mejorar la satisfacción del cliente y, finalmente, mejorar la competitividad general. Comenzando con la teoría de *Lean Six Sigma*, este documento vincula las investigaciones nacionales y extranjeras, así como las prácticas con el carácter comercial y el entorno de operaciones de los bancos comerciales. Con un estudio de supuestos de casos para un proyecto que reduce el tiempo de espera de los clientes de uno de los cuatro principales bancos comerciales nacionalizados en China, este documento es para explorar cómo se puede utilizar *Lean Six Sigma*, un enfoque orientado por las necesidades de los clientes, el proceso y el análisis de datos. aplicado en bancos comerciales y ayudarlos a mejorar la calidad del servicio y la productividad, y en última instancia, mejorar el rendimiento de los accionistas.

Definición del problema

Las industrias financieras prestan mucha atención al proceso de servicio y la experiencia del cliente, darle un alto valor a la eficiencia del servicio y proporcionar un alto nivel constante lo cual resulta muy difícil. La calidad del servicio a los clientes debido a las diversas diferencias entre las personas que trabajan en el proceso. El estudio encontró que el tiempo de espera que ofrece el banco debe ser menor a los 8 minutos sin embargo como se observa en el siguiente cuadro hay una importante cantidad de atenciones que tienen 15, 20 y hasta 30 minutos lo cual es un problema grave.

Figura 21. Pareto Chare of Waiting Time in Minitab 17. Data from Questionnaire “Waiting Backing Service Time for the tolerance 2016”, Gao, Feng. Morehead State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2016

Metodologías/Herramientas y validación

En esta investigación, el autor decide implementar la metodología DMAIC. Algunos de los métodos de investigación que se aplican para verificar DMAIC, por ejemplo, revisión de literatura, entrevistas, Diseño de cuestionario, encuesta y análisis de datos.

La Metodología DMAIC se refiere a una estrategia de calidad basada en datos para mejorar los procesos, y es una parte integral de la Iniciativa de Calidad *Six Sigma*. DMAIC es un acrónimo de cinco fases interconectadas: definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

Figura 22. Diagrama SIPOC, fuente Gao, Feng. Morehead State University, ProQuest Dissertations Publishing, 2016

A través de cuestionarios y entrevistas, análisis y cálculo de datos, la mayoría de los clientes que llegan al banco aceptan ocho minutos de espera como máximo. Para satisfacer a los clientes, los gerentes del banco aplicaron las siguientes medidas:

- Implementación de un servicio de Help Desk.
- Categorizar a los clientes en diferentes equipos de servicios especializados con lo cual el tiempo de espera general se reducirá y así reducir el servicio de congestión en el banco.
- Durante el servicio de espera, el personal de servicio al cliente puede completar algunos trabajos auxiliares (como rellenar los espacios en blanco necesarios del formulario de depósito). Además, pueden recoger información para clientes (por ejemplo, rellenar formularios de solicitud de préstamo) e introducir la oficina de negocios.

En conclusión, minimizar el tiempo de espera y mejorar el nivel de satisfacción del cliente puede permitir el aumento de la cuota de mercado.

Vinculación

El estudio descrito corresponde al que ofrece un banco el mismo que es similar al problema que buscamos resolver donde el foco es mejorar el servicio al cliente y buscar que la empresa sea más rentable y se diferencie de sus competidores.

Una vez más queda demostrado que un tiempo de espera prolongado es percibido como un indicador de bajo nivel de servicio por lo que se debe buscar aplicar herramientas y técnicas que ayuden a mejorar.

Este caso de estudio nos propone mejorar la calidad del servicio utilizando *Lean Six Sigma*. DMAIC es una estrategia de calidad basada en datos que se utiliza para mejorar los procesos.

Caso N°5

De la gestión de proceso de negocio a la gestión de proceso del cliente, Trkman, Peter; Mertens, Willem; Viaene, Stijn; Gemmel, Paul. *Business Process Management Journal*; Bradford Tomo 21, N.º 2, (2015)

Resumen

El propósito de este artículo es argumentar que para lograr la centralidad del cliente a través de la gestión de procesos de negocio (BPM), las empresas tienen que obtener la comprensión profunda de los procesos de los clientes y, cuando sea necesario, cambiar no sólo las interacciones con los procesos, sino también los procesos de sus clientes. Se presenta un método que permite hacer esto de manera sistemática. El presente estudio describe el desarrollo e implementación de un enfoque sistemático para hacer precisamente eso: estudiar los procesos propios y de los clientes a través de una forma extendida de blueprinting de servicios, y aplicar técnicas de BPM a ambos lados de la línea de interacción. Presenta el enfoque tal como se observó en el estudio de caso de una iniciativa de cambio en Hamapol (el nombre es ficticio de la empresa, todos los datos son reales), proveedor internacional líder de equipos innovadores de alto rendimiento. Hamapol también proporciona soporte de servicio a los clientes, lo que representa un porcentaje creciente de sus ingresos.

Definición del problema

El estudio muestra ineficiencias en los sistemas utilizados para contactar a Hamapol y personal insuficiente para responder a todas las solicitudes de soporte, otros problemas parecían estar directamente relacionados con procesos de negocio de los clientes.

Otra observación importante fue que los empleados de los clientes a menudo tenían que pasar por un largo proceso interno antes de que pudieran o quisieran solicitar un servicio de Hamapol.

Metodologías/Herramientas y validación

En el caso de Hamapol, era necesario introducir un nuevo sistema de contacto que normalizara y centralizara el primer punto de contacto con el fin de prestar servicios de manera más eficiente. El resultado es que, en primera instancia, todos los clientes son tratados de la misma manera y tienen que pasar por una serie de pasos y canales especificados para solicitar un servicio. Ahora se enfrentan a una solución estándar, mientras que antes los clientes estaban acostumbrados a ponerse en contacto con expertos inmediatamente. Como se refleja en la encuesta de clientes, esto provocó frustración entre algunos clientes. Por lo tanto, si bien la normalización de los procesos es deseable y, sobre todo en las industrias de servicios, ofrece intercambiabilidad técnica, cumplimiento de las normativas y mayor confianza de los clientes (Wüllenweber et al., 2008), trajo los problemas habituales de normalización. La normalización es particularmente difícil cuando los procesos son muy específicos y, sobre todo, en este contexto, una empresa debe invertir en convencer a los clientes del valor de adoptar los nuevos procesos (Kauffman y Tsai, 2010).

Algunos de estos problemas también pueden explicarse por el hecho de que el sistema de contacto inicialmente no se había adaptado para tener en cuenta todas las lecciones aprendidas a través del ejercicio de planificación. Diseñar el sistema de contacto de acuerdo con el plan ampliado optimizado desde el principio habría evitado algunos de estos problemas típicos.

Una segunda lección clave, que está en línea con Flint et al. (2005), es que muchas ideas valiosas surgen de la interacción directa con el cliente con el aprendizaje como objetivo. La

reacción a este enfoque por parte de los clientes fue a veces defensiva inicialmente. No todos los clientes estaban tan abiertos y dispuestos a compartir sus procesos de negocio internos. Otros obstáculos estaban relacionados con la política interna y la resistencia de los empleados del servicio de asistencia de los clientes, ya que el proyecto a menudo reveló ineficiencias e incluso redundancias en los procesos de un cliente. Sin embargo, una vez que los beneficios del enfoque comenzaron a mostrar, los clientes pronto reconocieron su valor indicando por ejemplo en las encuestas que: “Finalmente entiendes lo que hacemos”.

Mediante el análisis del proceso de servicio integral, incluido el proceso interno del cliente, Hamapol fue capaz de repensar e intervincular los procesos desde ambos lados. La comprensión del proceso interno de un cliente condujo a la identificación de puntos de interacción más antiguos y útiles entre el proceso del cliente y el proceso interno de prestación de servicios, lo que permitió intervenciones más oportunas. Además, estas interacciones también permitieron a Hamapol obtener una visión general de los problemas de retorno y diseñar estrategias para evitar que ocurran en el futuro.

El plan ampliado resultó ser un instrumento valioso para guiar esta iniciativa y cristalizar los conocimientos adquiridos y las posibles mejoras. Permite a un proveedor de servicios optimizar su propio papel en los procesos de sus clientes, y posiblemente incluso optimizar los procesos de sus clientes. Una vez establecida, también puede servir como una herramienta para apoyar a un “propietario del proceso del cliente” en sus actividades y facilitar la comunicación.

Vinculación

BPM tiene como objetivo mejorar y gestionar los procesos organizativos con el fin de proporcionar el máximo valor al cliente. A pesar de la importancia del cliente, la mayoría de los esfuerzos y técnicas de mejora de procesos no tienen suficientemente en cuenta al cliente. Ger sch y otros (2011) sugirió que un buen enfoque para integrar las expectativas de los clientes es integrar BPM con el *blueprinting* de servicios. Dado que BPM es una disciplina de gestión que tiene como objetivo crear y gestionar procesos y el *blueprinting* de servicios es una herramienta que ayuda a comprender los procesos relacionados con el cliente,

combinarlos para optimizar el encuentro de servicio de hecho representa un paso importante en la orientación y el servicio al cliente.

1.4 Marco Normativo

1.4.1 Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales

Debido a que en los servicios de mesa de ayuda se tiene acceso a las cuentas de correo electrónicos, aplicaciones, documentos y otros archivos de las empresas en manejo de la información es un factor clave para los clientes. Existe en nuestro país, la Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales que tiene como objetivo proteger todos los datos de las personas naturales gestionados por las compañías: clientes, colaboradores y proveedores, entre otros. Para ello se requiere la implementación de un marco integrado de medidas técnicas, organizacionales y legales.

1.4.2 Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 27001:2014

El año 2016 aprobaron en nuestro país el uso obligatorio de la norma NTP ISO/IEC 27001:2014 que señala un código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. Aplicado a organizaciones de todos los tipos y tamaños que: a) recopilan, procesan, almacenan y transmiten información; b) reconocen que la información y procesos relacionados, sistemas, redes y personas son activos importantes para el logro de objetivos de la organización; c) se enfrentan a una serie de riesgos que puedan afectar al funcionamiento de los activos; y d) responden a su exposición al riesgo percibido con la implementación de controles de seguridad de la información.

Sus principales beneficios son que nos proporciona un lenguaje común y conceptos generales para la seguridad de la información, facilitando la confianza en socios de negocios que tengan un SGSI conforme con la norma, especialmente si este requiere certificación en ISO/IEC 27001 por un organismo de certificación acreditado. Incrementa la confianza de los *stakeholders* en la organización.

1.4.3 Ley N° 27309 que incorpora los Delitos Informáticos al Código Penal

Los delitos informáticos tipificados en esta ley se encuentran incluidos en el código penal vigente desde el año 2000. El que utiliza o ingresa indebidamente a una base de datos, sistema o red de computadoras o cualquier parte de esta, para diseñar, ejecutar o alterar un esquema u otro similar, o para interferir, interceptar, acceder o copiar información en tránsito o contenida en una base de datos, será reprimido con pena privativa de libertad no mayor de dos años o con prestación de servicios comunitarios.

1.4.4 Ley N° 27269 de Firmas y Certificados Digitales.

La presente ley tiene por objeto regular la utilización de la firma electrónica otorgándole la misma validez y eficacia jurídica que el uso de una firma manuscrita u otra análoga que conlleve manifestación de voluntad. Entiéndase por firma electrónica a cualquier símbolo basado en medios electrónicos utilizado o adoptado por una parte con la intención precisa de vincularse o autenticar un documento cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita.

2 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

2.1 Análisis del Sector

El servicio de la tercerización de servicios más conocido como *Outsourcing* dentro del cual se encuentra el de Mesa de Ayuda (*Help Desk*) se ha convertido hoy en día en una herramienta muy eficaz que permite focalizar los recursos de su empresa en el giro de su negocio sin distracciones, así como alcanzar la modernidad, eficiencia y competitividad que exige el mercado actual.

La meta de los servicios de *Outsourcing* es ayudar a los clientes a conseguir sus objetivos de negocio, encargándose de sus necesidades de tecnología y garantizando en todo momento los más altos niveles de servicio. Esto permite al negocio mejorar sus procesos internos, direccionando recursos valiosos hacia las iniciativas estratégicas y las actividades que agregan valor.

Mediante el *Outsourcing*, se proveen los servicios de alta especialización en tecnología informática, para satisfacer sus necesidades.

Dentro de los servicios de *Outsourcing* se encuentra el de Mesa de Ayuda, este servicio contempla la implementación de un punto único de contacto para la recepción de todas las solicitudes de atención vía: telefónica (anexo), email o por Web browser, teniendo como finalidad principal el gestionar, coordinar y resolver incidentes y requerimientos de manera oportuna, asegurando que ningún requerimiento se pierda, olvide o sea ignorado, dándoles solución o escalándolos a un segundo o tercer nivel de soporte según el nivel de servicios acordado.

Figura 23. Proyección de Crecimiento Mercado de Servicios TI Perú al 2017, fuente IDC

El mercado de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) nos muestra un importante crecimiento en los requerimientos de servicios, dejando de lado la tradicional adquisición de hardware y/o software, según proyecciones en base a cifras de IDC Latinoamérica.

De esta manera, el sector de las TIC crecería a una tasa promedio de doce por ciento durante los próximos años.

Figura 24. Proyección de Crecimiento Mercado Outsourcing Perú al 2018, fuente IDC

Así mismo, el reporte de IDC para la Proyección de Crecimiento Mercado *Outsourcing* Perú al 2018 nos muestra que la participación de la tercerización de soluciones de Mesa de Ayuda (*Network and Desktop Outsourcing*) irá en crecimiento.

Principales competidores:

Figura 25. Posicionamiento de empresas de Outsourcing en el Perú al 2017, fuente IDC

Telefónica del Perú

En los últimos años el Grupo de capitales españoles: Telefónica ha dado un impulso trascendental a las telecomunicaciones en el Perú: Ha instalado más de dos millones de líneas telefónicas, más de un millón 400 mil conexiones de banda ancha a internet y más de dieciséis millones de teléfonos celulares; sin embargo, su participación en el mercado correspondiente a los servicios de outsourcing de mesa de ayuda en los últimos tres años no ha tenido una buena aceptación de los clientes.

IBM del Perú

International Business Machines Corp. (IBM), es una empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría. IBM fabrica y comercializa hardware y software para computadoras, y ofrece servicios de infraestructura, alojamiento de Internet, y consultoría en una amplia gama de áreas relacionadas con la informática, desde computadoras centrales hasta nanotecnología. Como se observa en la figura 26, de manera similar a Telefónica esta

empresa ha disminuido su participación de mercado en el servicio de *Outsourcing* de mesa de ayuda.

COSAPI Data (SAPIA)

Empresa peruana fundada en 1984, se constituye hoy como la empresa líder en integración de tecnologías de información y comunicaciones, así como especialista en servicios de TI y *Outsourcing* de Tecnología, Ingeniería de SW y Procesos. Su participación en el mercado no ha tenido mucha variación en los últimos años; sin embargo, se observa en el último año una leve caída como consecuencia del cambio de su nombre comercial.

Sonda del Perú

Sonda del Perú es parte de la principal red latinoamericana de servicios de Tecnología de la Información (TI). En sus casi 45 años de historia en la región, se ha caracterizado por contar con una oferta integral de servicios y soluciones TI, una visión de aliado tecnológico para abordar proyectos y una sólida posición financiera entregando servicios de valor para sus clientes. Esta compañía muestra un crecimiento importante en su participación en el mercado de los servicios de Mesa de Ayuda la cual el último año supero el 100% de crecimiento.

Figura 26. Proyección de Crecimiento Servicios TI en la región, fuente IDC

En la figura 26 se aprecia el crecimiento en la región de los servicios de TI que se proyecta alcanzar ingresos superiores a los \$250 Millones de dólares al culminar el año 2017.

2.2 Descripción de la empresa

La empresa en estudio pasó a formar parte, el año 2018, de uno de los cinco fondos de capital privado más importante del mundo, con una cartera de empresas de más de 60 mil millones de dólares invertidos en cinco principales sectores: Finanzas, Retail, Salud, Consumo y Tecnología.

En el mercado peruano cuenta con más de 34 años de experiencia, estándares de calidad internacional, un equipo humano de profesionales y técnicos, soportados en una cultura de excelencia y de vocación de servicio. Tiene como operación principal impulsar y soportar el proceso de transformación digital de nuestros clientes ofreciendo servicios de tecnología de información que integre soluciones innovadoras que permita a los clientes optimizar sus

recursos, incrementar su productividad de manera ágil, segura y con resultados de negocio concretos.

Hasta el año 2017 contaba con 2500 colaboradores directos y 1500 colaboradores por consorcios (Febres, 2018) los cuales soportan las 04 áreas de negocio con las que cuenta la empresa actualmente.

Figura 27. Áreas de negocio, elaboración propia

En el área de *Outsourcing* se brinda servicios de mejora en el rendimiento de proceso a las empresas. Esta es el área de negocio donde se encuentra la Mesa de Ayuda (MDA) responsable del sistema de atención de soporte a usuarios.

Esta área representó el 81% de la actividad generada por la empresa el año 2018 tal como se aprecia en la siguiente figura 28.

Figura 28. Reporte de Ingresos 2018, elaboración propia

Además, en la figura anterior se observa que lo marcado en color azul (S/27M) corresponde a la facturación del servicio de ISO (*Information System Outsourcing*) que es el de Mesa de Ayuda.

Misión y Visión de la Empresa

- **Misión:** Proveer soluciones de *Outsourcing* de procesos de negocios y de tecnología de la información que favorezcan el logro de los objetivos empresariales de nuestros clientes.
- **Visión:** Ser la empresa de *Outsourcing* de procesos de negocios y de tecnología de la información más confiable de América Latina.

2.3 Descripción del proceso e identificación de variables

Descripción: Asegurar el soporte de la infraestructura tecnológica de los clientes y el cumplimiento de los Niveles de Servicio.

La Mesa de Ayuda (MDA) atiende a los proyectos con una estructura basada de la siguiente manera:

- 01 Gerente de Proyecto.
- 01 Jefe de Proyecto
- 01 o más Supervisores de Proyecto
- Analistas de Nivel 1 (atención telefónica) y Nivel 2 (atención en sitio)

Figura 29. Estructura actual de Proyectos, elaboración propia

El compromiso con la calidad de exige a cada Gerente, Jefe y Supervisor de Proyectos contar con las certificaciones de Gestión de Proyectos más reconocidas en el mercado como son PMI e ITIL antes de asumir el proyecto.

La Mesa de Ayuda cuenta con los siguientes procesos definidos:

Tabla 2
Procesos de la Mesa de Ayuda, elaboración propia

Proceso	Descripción
Gestión de Solicitudes de Atención	Permitir la centralización de las solicitudes de atención, su clasificación para iniciar los diversos procesos de atención y soporte de la gestión de IT a través de un punto único de contacto.
Gestión de Incidentes	Recuperar el estado de operación normal de los servicios tan rápido como sea posible, minimizando el impacto adverso en las operaciones del negocio y asegurando que se mantienen los mejores niveles posibles de calidad y disponibilidad.
Gestión de Problemas	Lograr estabilidad en la infraestructura de TI minimizando el impacto que puedan tener los incidentes y problemas en el negocio y prevenir la recurrencia de incidentes y problemas encontrando las causas raíces e iniciando las acciones para mejorar y corregir la situación.
Gestión de Cambios	Asegurar el uso de procedimientos estándar para la gestión de cambios para minimizar el impacto que pudieran tener dentro de la infraestructura de TI y mejorar los cambios y operaciones cotidianas de la organización.
Gestión de Niveles de Servicio	Mantener y mejorar los servicios brindados y asegurar el cumplimiento de los Niveles de Servicio acordados.
Gestión de Configuración	Mantener actualizada la Base de Datos de Configuración.

Durante la investigación se determinó que el proceso más crítico es el procedimiento de Gestión de Solicitudes de Atención pues impacta en los resultados esperados al ser el primer contacto con el cliente. A continuación, el detalle de las actividades dentro del mismo:

Figura 30. Actividades dentro de la Gestión de Solicitudes de Atención (Actual), elaboración propia

Figura 31. Reporte de Modalidad de Recepción de Tickets de Atención (Actual), elaboración propia

Se observa en la figura 31, lo siguiente:

- Las 4 modalidades de recepción de solicitudes de atención de Mesa de Ayuda.
- Las solicitudes de atención vía teléfono tienen la mayor cantidad.
- Las solicitudes de atención vía teléfono van en aumento mes a mes a diferencia de las otras formas de ingreso de solicitudes que mantienen una mínima variación.
- Las solicitudes de atención en persona (presencial) tiene una tendencia a ser cada vez menor

Considerando que la cantidad promedio de analistas en los proyectos de Mesa de Ayuda es de 04 personas y los puntos antes mencionados donde se muestran que las solicitudes vía teléfono son las que tienen mayor demanda en el tiempo, se puede determinar que representa un cuello de botella para el proceso.

Además, en la siguiente figura se evidencia que la tasa promedio de abandono de llamadas para todo el conjunto de proyectos en un semestre es de 8.12% considerando los 04 analistas.

Se observa una tendencia al crecimiento, con lo cual se supera la tasa del 5% establecido como límite máximo requerido.

Figura 32. Cuadro evolutivo de llamadas mensuales, elaboración propia

En la actualidad un operador que atiende las llamadas tiene una capacidad aproximada de atención de 1,000 llamadas al mes. Sin embargo, la demanda actual es de 1,400 llamadas promedio, tal como se muestra en las gráficas siguientes. Esto ocasiona que la Tasa de abandono acordada no se cumpla y tenga una tendencia de crecimiento en el tiempo. Un servicio de calidad debe tener este indicador con tendencia a “0” y mantenerse por debajo del 5% (actualmente el promedio para este analista es de 6.4% como tasa de abandono de llamadas).

Tendencia Mensual de Llamadas por Analista						
	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17
Llamadas Ingresadas	1,389	1,324	1,617	1,531	1,238	1,334
Ingresadas Válidas	1,319	1,294	1,524	1,415	1,179	1,306
Llamadas Contestadas	1,251	1,221	1,426	1,333	1,093	1,198
Llamadas No Contestadas	68	73	98	82	86	108
Tasa de Abandono	5.16%	5.64%	6.43%	5.80%	7.29%	8.27%

Figura 33. Detalle de llamadas por Analista, elaboración propia

Figura 34. Tendencia Mensual de Llamadas, elaboración propia

En conclusión, se evidencia que esta actividad es un Cuello de Botella, ya que, su capacidad de atención es inferior a la capacidad requerida por los clientes en el proyecto.

Figura 35. DOP del Proceso de Atención en La Mesa de Ayuda (Actual), elaboración propia

HD.P.23 Recepción de Solicitudes de Atención Telefónica

Figura 36. Diagrama de Flujo de Solicitudes de Atención por Llamada Telefónica (Actual), elaboración propia

Figura 37. Diagrama de Flujo de Solicitudes de Atención por vía correo electrónico (Actual), elaboración propia

Según lo revisado en la tabla 2, los 04 primeros procesos (Gestión de Solicitudes de Atención, Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas y Gestión de Cambios) dependen de la información que se soporta en el proceso 06 (Gestión de Configuración) donde se debe registrar el detalle con los datos técnicos del equipamiento (marca, modelo, nro. Serie, dirección IP, MAC, etc.). este registro no se encuentra completo y actualizado debido a que no hay un responsable asignado en el proyecto para ejecutar esta tarea.

Se ha encontrado también que los proyectos son vendidos con alcances mal definidos, ya que, no se está involucrando a los especialistas de Mesa de Ayuda en la preventa, lo cual ocasiona el incumplimiento de los Niveles de los Servicios Acordados (SLA) y por consiguiente la aplicación de las penalidades y el incumplimiento en las encuestas de satisfacción del cliente.

En el proceso 05 (Gestión de Niveles de Servicio) que es uno de los más importantes porque se asegura la calidad del servicio a entregar a los clientes, no existen formatos de evaluación para la venta de nuevos proyectos, plantillas para dimensionar los alcances y una base sólida de datos maestros que incluyan las lecciones aprendidas de proyectos ya ejecutados.

A continuación, se detallan los tiempos promedios que se demoran por cada actividad dentro de estos dos procesos:

Tabla 3
Tiempos requeridos por atención de Solicitudes vía llamada telefónica, elaboración propia

Concepto	Tiempo (minutos)		
	Máximo	Real	Promedio
Actividad 1	1	2	1.5
Actividad 2	0.5	1	0.75
Actividad 3	1	1	1
Actividad 4	1.5	3.5	2.5
Actividad 5	1	1	1
Actividad 6	1.5	1.5	1.5
Actividad 7	1.5	2	1.75
Actividad 8	1	1	1
Actividad 9	1	1	1
	10	14	12

Figura 38. Tiempos del Proceso de Atención de Solicitudes vía llamada telefónica, elaboración propia

Tabla 4
Tiempos requeridos por atención de solicitudes vía email, elaboración propia

Concepto	Tiempo (minutos)		
	Máximo	Real	Promedio
Actividad 1	1	1	1
Actividad 2	4	7	5.5
Actividad 3	3	7	5
Actividad 4	2	6	4
Actividad 5	3	5	4
Actividad 6	3	5	4
Actividad 7	4	6	5
Actividad 8	4	6	5
Actividad 9	3	5	4
Actividad 10	3	7	5
	30	55	42.5

Figura 39. Tiempos del Proceso de Atención de Solicitudes vía email actual, elaboración propia

Otro punto observado en la investigación fue que los 06 procesos definidos dentro del servicio de Mesa de Ayuda no cuentan con una forma de interacción entre ellos, es decir que al no estar estandarizados correctamente muchas veces son utilizados de manera independiente durante el proceso de atender un requerimiento del cliente. Un claro ejemplo fue un caso que se tomó como ejemplo de estudio donde se conversó con un usuario, de uno de los proyectos con bajos índices de satisfacción, que reportó un incidente común y el especialista de mesa de ayuda tardó mucho más tiempo que el permitido por los SLA's acordados debido a que no realizó la validación:

- Del tipo de usuario
- Con las bases de datos de los procesos Gestión de problemas y Gestión de Niveles de servicio.

Durante la investigación se determinó también que el proceso comercial; es decir, las actividades realizadas durante la venta de los proyectos de mesa de ayuda, debe ser evaluado ya que la selectividad debe ser adecuada e involucrar correctamente al equipo preventa del servicio de mesa de ayuda para evitar incurrir en errores de dimensionamiento de los proyectos. La figura 43 muestra el mapa de procesos comercial donde se encuentra esta herramienta de selectividad.

La conclusión del párrafo indicado es que los proyectos de Mesa de Ayuda están siendo mal dimensionados desde la etapa de venta.

La herramienta de Selectividad actual no es la adecuada, ya que, no involucra al Gerencia de Mesa de Ayuda, a los Especialistas e incluso a la Gerencia Financiera para la validación económica de los proyectos.

APROBACIONES	DECISION DE IR	FECHA
GERENCIA COMERCIAL	Aprobado	#####
GERENCIA DE DIVISION	Aprobado	#####
GERENCIA GENERAL		dd/mm/aa

DECISIÓN FINAL / COMENTARIO
IR
JUSTIFICAR DECISIÓN DE SER DIFERENTE A RECOMENDACIÓN

Figura 40. Herramienta de selectividad actual

A continuación, se muestra como evidencia de lo antes descrito, las penalidades impuestas a los proyectos por el incumplimiento de los SLA (Niveles de Acuerdos de Servicio)

Figura 41. Detalle de Facturación vs Penalidades

Reporte de los 03 Indicadores SLA Principales

Nombre Indicador	Fórmula	Frecuencia de medición	Objetivo 2018	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	AÑO 2018
Confiabilidad del Servicio	% Confiabilidad = $\frac{S \text{ SLA's cumplidos}}{S \text{ SLA's totales}}$	Mensual	≥99.2%	100%	97.7%	98.6%	99.5%	97.7%	98.1%	98.6%	97.4%	97.4%	97.4%	96.9%	96.2%	97.8%
Confiabilidad de la información	% Confiabilidad = $\frac{S \text{ Tickets bien registrados}}{S \text{ Tickets totales}}$	Mensual	≥90%	93.7%	92.2%	92.2%	93.9%	98.9%	98.9%	97.6%	90.5%	90.4%	99.1%	98.7%	92.4%	94.5%
Satisfacción	Índice de Satisfacción al Cliente	Mensual	3.55	3.55	3.56	3.51	3.57	3.58	3.58	3.57	3.53	3.55	3.58	3.60	3.52	3.49
			≥90%	88.8%	88.9%	87.8%	89.3%	90%	89.4%	89.2%	88.3%	88.6%	89.5%	90.0%	88.0%	88.9%

Figura 42. Resultado de indicadores para los SLA del año 2018

Por lo tanto, en base a la información descrita anteriormente, más la información encontrada en la investigación que demuestra que durante este proceso no se toma en cuenta la selectividad adecuada para la venta de los distintos proyectos del área.

Figura 43. Mapa de Procesos Comercial, elaboración propia

Nº	Lineamiento	Indicador	Fuente de información
1	Cumplimiento	Satisfacción de Clientes	Calidad
2	Cumplimiento	Control de Plazo	PMO
3	Cumplimiento	Cumplimiento de Niveles de Servicio	Gerente de Proyecto
4	Cumplimiento	Adherencia al Proceso	PMO
5	Rentabilidad	Cumplimiento de Utilidad	Sistema Oracle
6	Rentabilidad	Confiabilidad de Proyección de Utilidad	Sistema Oracle
7	Rentabilidad	Cumplimiento de Margen	Sistema Oracle
8	Rentabilidad	Cumplimiento de Margen EBITDA	Sistema Oracle
9	Rentabilidad	Cumplimiento de Flujo de Cobranza	Sistema Oracle
10	Rentabilidad	Vacaciones Truncas	Gestión Humana
11	Rentabilidad	Vacaciones Pendientes	Gestión Humana
12	Personas	Retención de Talento 1	Gestión Humana
13	Personas	Retención de Talento 2	Gestión Humana
14	Personas	Clima Laboral	Gestión Humana

Figura 44. Indicadores Estratégicos del Proceso comercial, elaboración propia

Descripción del proceso de ventas (actual)

Tabla 5
Detalle de las actividades en la Fase 1

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
FASE 1 – RELEVO DE INFORMACIÓN Y DISEÑO DE SOLUCIÓN	
Sales Manager / Service Manager	<p>1. Asignar Líder de Propuesta (LP)</p> <p>Si cliente es nuevo, el Sales Manager asigna a un <i>Sales Specialist</i> como Líder de Propuesta, si el cliente no es nuevo el <i>Service Manager</i> asigna a un Gerente de Proyecto como Líder de Propuesta en el <i>Salesforce</i>.</p>
Sales Manager	<p>2. Asignar Equipo de Propuesta (EP)</p> <p>Asigna al equipo de propuesta teniendo en cuenta los roles establecidos previamente.</p>
Líder de Propuesta	<p>3. Solicitud de creación de código de propuesta</p> <p>Solicita la creación del código de propuesta para posteriormente diseñar el plan de propuesta.</p> <p>Aplica la herramienta de selectividad para la oportunidad.</p>
<i>Proposal Support</i>	<p>4. Completa el cronograma</p>
<i>Proposal Support</i>	<p>5. Revisión de bases, RFP, RFI</p> <p>Revisa las bases, RFP, RFI y otros en base a ello realiza las consultas y observaciones.</p>
<i>Presales/Architect</i>	<p>6. Diseño preliminar</p> <p>Realizan el diseño preliminar de la propuesta</p>
Líder de Propuesta	<p>7. Convocatoria al 1er Comité de Ideas</p> <p>Convoca al 1er Comité de Ideas</p>
<i>Service Manager</i>	<p>8. Asignar <i>Quality Assurance</i> de Propuesta (QA)</p> <p>Para oportunidades con base instalada, el Gerente del Proyecto es el responsable de realizar el QA. Para oportunidades con clientes nuevos, el <i>Service Manager</i> asigna un <i>Account Manager</i>.</p>

Tabla 6
Detalle de las actividades en la Fase 2

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
FASE 2 – REVISAR Y VALIDAR SOLUCIÓN	
Cliente	<p>9. Absolución de consultas y observaciones</p> <p>Absuelve las consultas y observaciones realizadas por el Líder de Propuesta.</p>
Líder de Propuesta	<p>10. Diseño y elaboración del alcance de la solución</p> <p>El Líder con apoyo del equipo de Propuesta posterior al levantamiento de información con el cliente diseña y elabora el alcance de la solución.</p> <p>En caso requiera mesa de compras, el área de compras valida la mesa de compras y cotiza.</p> <p>11. Revisión del diseño</p> <p>Realiza con apoyo del equipo de propuesta la integración obteniendo un diseño ajustado.</p>

Tabla 7
Detalle de las actividades en la Fase 3

RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
FASE 3 – ELABORACIÓN Y COSTEO DE LA SOLUCIÓN	
Líder de Propuesta	<p>12. Revisión de costos y modelo financiero</p> <p>En caso se requiera mesa de compras el área de compras genera la cotización que sirve de información de entrada para la generación del modelo financiero.</p>
	<p>13. Elaboración de la propuesta</p> <p>Elabora la propuesta y la documenta de acuerdo a los requerimientos.</p>
	<p>14. Convocatoria de Comité Pre-Cierre y Cierre</p> <p>Convoca al Comité de Pre-Cierre para la revisión del modelo financiero y en el comité de cierre revisa la propuesta y el modelo financiero el cual se encuentra en el QUBO.</p>
<i>Quality Assurance</i>	<p>15. Ejecución del QA</p> <p>Revisan la propuesta, se identifican las inconsistencias, errores u observaciones, se realizan las modificaciones o correcciones. Si hay observación se realizará las acciones correspondientes.</p>
Líder de Propuesta	<p>16. Elaboración de Propuesta Técnica Económica</p> <p>Con apoyo del equipo de propuesta elaboran la propuesta técnica económica o realizan las modificaciones correspondientes (en caso lo requiera).</p> <p>Así mismo solicita a la BU la aprobación del modelo financiero para ello firma el IP <i>Investment Proposal</i></p> <p>Finalmente se procede al foleado de la propuesta.</p>

Se observó que la gerencia comercial en la actualidad no involucra en su proceso de venta o lo hace a criterio de cada vendedor (*Account Manager*) al equipo de especialistas del servicio de mesa de ayuda. Principalmente en el diseño, validación y *Quality Assurance* de la propuesta que será enviada al cliente.

Esto ocasiona un mal dimensionamiento respecto al alcance esperado por el cliente y lo ofertado (horas hombre, cantidad de personal, personal especializado, equipamiento y otros) que tiene como resultado una mala calidad de servicio y además afecta la rentabilidad de los proyectos pues en su ejecución se deben hacer modificación a causa de reprocesos y/o nuevas inversiones no contempladas en el diseño original.

Los especialistas del servicio de Mesa de Ayuda que tienen amplia experiencia ejecutando este servicio deben ser involucrados en la venta de nuevos proyectos para evitar un mal dimensionamiento.

Como se evidencia a continuación, en el año 2018 la empresa tuvo penalidades por S/ 2,167,665.92, de los cuales más del 40% fueron ocasionados por “Alcances de servicio mal definidos” y una “Mala Gestión en la venta”.

Tabla 8
Cuadro de afectación de penalidades por causas, elaboración propia

Penalidad 2018		2,665,163.02
Motivo	Porcentaje	Monto (S/)
Procesos Inadecuados	31.6%	841,007.00
Estandarización (Alcances de servicio mal definidos)	24.4%	651,484.29
Mala Gestión de Ventas (Manejo de la información)	17.6%	467,884.17
Mala Gestión de Proyectos (Recursos)	7.8%	207,290.46
	81.3%	2,167,665.92

2.4 Descripción del problema y su análisis

El presente trabajo pretende responder y aportar información en relación con la siguiente pregunta: ¿En qué medida el incumplimiento de los SLA o acuerdo de nivel de servicio pueden afectar a los proyectos de Mesa de Ayuda? La pregunta de investigación planteada busca la relación entre las siguientes dos variables: 1) la rentabilidad de los proyectos y, 2) su impacto en la calidad del servicio. Los antecedentes descritos y el estudio sobre la literatura en torno a este tipo de servicios dan sustento al planteamiento del problema de la presente investigación:

“La empresa en la actualidad cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de mesa de ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa.”

Durante los últimos años se ha presentado una disminución en la rentabilidad generada en los proyectos, reclamos de los clientes por incumplimiento de los acuerdos de servicios contratados y por la tanto la caída en la satisfacción de los clientes con el servicio de Mesa de Ayuda (MDA).

Los proyectos de Mesa de Ayuda se manejan como islas independientes, los procesos no están estandarizados y no han sido desplegados. Cada uno de los proyectos gestiona sus recursos de manera particular usando sus propias herramientas, especialistas y manuales de conocimientos.

Los proyectos con alcances mal definidos, a causa de que no se involucró a los especialistas de Mesa de Ayuda en la preventa, lo cual ocasiona el incumplimiento de los Niveles de los Servicios Acordados (SLA) y por consiguiente la aplicación de las penalidades y la baja satisfacción del cliente.

Según la tabla 8, los proyectos de Mesa de Ayuda se manejan como islas independientes. Los procesos no están estandarizados y no han sido desplegados. Cada uno de los proyectos gestiona sus recursos de manera particular usando sus propias herramientas, especialistas y manuales de conocimientos.

Figura 45. Procesos actuales de MDA

En la siguiente gráfica se evidencia mediante una encuesta el impacto en el servicio a los clientes a consecuencia de lo antes descrito.

ID de Pregunta	Descripción	% Por Pregunta
Aspectos Generales del Servicio		
1	¿GMD escucha y comprende sus necesidades?	88%
2	¿GMD planifica y monitorea el proyecto desde el inicio?	86%
3	¿GMD lo mantiene informado durante las etapas del proyecto, lo cual le permite	84%
4	Cuando se presenta un problema, ¿GMD muestra interés en solucionarlo?	91%
5	¿Considera que GMD le brinda una atención personalizada?	92%
6	¿GMD cumple con los plazos y compromisos establecidos, lo cual le transmite	82%
7	A continuación se muestran ciertos aspectos importantes sobre el servicio	81%
8	¿Considera que GMD se muestra comprometido con brindarle un servicio de	87%
9	¿Considera que el servicio brindado por GMD cubre con sus expectativas y le	83%
10	En caso aplique, ¿con respecto a otras empresas del rubro, el servicio que brinda	88%
11	¿Cuál es su grado de satisfacción general del servicio?	83%
12	¿Considera eficiente el servicio brindado por GMD?	83%
13	¿Considera que los horarios de trabajo de GMD resultan convenientes y	92%
14	¿El personal de GMD asignado para la realización del servicio muestra amabilidad?	96%
15	¿Usted contrataría de nuevo los servicios de GMD?	87%
Resultado de Satisfacción (aspectos generales):		87%
Aspectos Específicos del Servicio		
16	¿El personal de GMD muestra suficientes conocimientos técnicos y experiencia	85%
17	¿Considera que el personal que atiende sus llamadas muestra cortesía,	90%
18	¿Considera que se cumplen los niveles de servicio (ANS o SLA) de acuerdo a lo	85%
19	¿Considera a GMD como una empresa líder en el rubro del Servicio de Mesa de Ay	89%
Resultado de Satisfacción (aspectos Específicos):		87%
Resultado de Satisfacción :		87%

Figura 46. Ficha de Encuesta al Cliente, elaboración propia

Propuesta para Mejora de Procesos de los Proyectos de Mesa de Ayuda

A continuación, se muestra la manera correcta donde los procesos, herramientas, especialistas y manuales de conocimientos están desplegados y estandarizados para todos los proyectos de Mesa de Ayuda sin excepción.

Figura 47. Propuesta de procesos de Mesa de Ayuda

Se realizó la identificación de las causas del problema, para lo cual se empleó el análisis de árbol de falla, el cual se muestra en la figura 48 graficada a continuación:

Figura 48. Diagrama FTA Causas, elaboración propia

En el análisis de esta herramienta se pudo identificar a detalle las siguientes causas principales que originan el problema encontrado:

- La gestión de los proyectos: Los proyectos de mesa de ayuda se crean por separado y no existe una integración entre los mismos de manera que se haga sinergia y se pueda estandarizar los procesos.
- Modelo funcional de la organización: La empresa presenta áreas verticales y cada una de ellas persigue objetivos diferentes. No alineados con la Gerencia comercial.
- Los alcances mal definidos de los proyectos: Un proyecto mal dimensionado desde la venta, ocasiona que durante su ejecución se tenga que forzar los recursos asignados, estos sucesos obligan a los gestores a realizar acciones distintas a los lineamientos generales o incluso a ocultar información.
- Los lineamientos de calidad en los proyectos: Cada cliente espera recibir un tipo de servicio particular lo cual hace necesario apoyarse en técnicas y herramientas reconocidas en el mercado como las certificaciones ITIL, PMP y otras que permitan aplicar las mejores prácticas y estandarizar procesos.

A continuación, se evalúa las consecuencias generadas por este problema, para esto se tomará atención a los principales indicadores que se maneja en los proyectos de Mesa de Ayuda y que son los impactados por el problema ya descrito:

“La empresa en la actualidad cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de mesa de ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa.”

En las siguientes líneas, se detallan las siguientes causas encontradas con la herramienta y su impacto que originan el problema:

- **En la Gestión:**

- Herramientas propias en cada proyecto: Las herramientas de software para atención de los requerimientos, se adquieren por separado lo cual genera sobre costos a la empresa, ya que, se pierde poder de negociación con la empresa al poder adquirir por un solo paquete. Se encontró órdenes de compra de un mismo producto casi al 50% de sobrecosto.
- Muchos procesos manuales: En la actualidad no existe automatización en procesos repetitivos que causan que el cliente perciba el servicio como deficiente lo cual se refleja en las encuestas.
- No existe metodología: Actualmente, los procesos de mesa de ayuda no están alineados a metodologías como ITIL o PMP, a pesar de ya contar con algunos especialistas certificados.

- **Funcional:**

- Estrategia de la Organización no alcanza a los proyectos: Al comportarse los proyectos como islas, las directivas de la empresa no llegan a todos los colaboradores.
- Los procesos no tienen responsables definidos: Actualmente, toda la responsabilidad la asume el Gerente de Proyecto quien termina siendo juez y parte en evaluar los procesos.
- Ancho de banda de los Gerentes de proyectos: El Gerente de Proyecto quien además de velar por la operación tiene que atender otros proyectos.

- **Alcance mal definido:**

- Mala selectividad: En la venta de los proyectos no se involucra al equipo correcto, consecuencia penalidades por más del 10% de los ingresos de la empresa. S/. 2.6MM el año 2018
- Control de cambios inadecuados: No existe este proceso para reaccionar ante un evento.

- Herramientas no estandarizadas: El uso de diversas herramientas además de originar sobrecostos por su adquisición, por entrenamiento hace que el tiempo de respuesta al cliente sea más lento.

- **Calidad:**

- Despliegue del ISO: La empresa cuenta con certificaciones ISO pero no se han desplegado a los proyectos.
- Despliegue ITIL, PMP: La empresa cuenta con certificaciones ITIL, PMP pero no se han desplegado a los proyectos.
- Enfoque en brindar un servicio de valor al cliente: En la actualidad tanto la Gerencia Comercial como la Gerencia de Proyectos está orientado a los resultados (vender más y generar mayor rentabilidad respectivamente) dejando de lado al factor más importante que es el cliente.

Satisfacción del cliente por el servicio Mesa de Ayuda recibido (encuesta)

En la figura 46 muestra una encuesta realizada a los clientes donde claramente no se logra alcanzar el nivel de 90% que es la meta propuesta por el área de calidad a los proyectos de Mesa de Ayuda. La pregunta 15 resulta importante pues se ha calculado que el costo de perder un cliente será 7 veces superior al costo de ganar uno. Otro punto para considerar es que estas encuestas en la actualidad son realizadas de manera manual.

Tasa de Llamadas Abonadas

Figura 49. Cuadro Evolutivo de Llamadas Mensuales, elaboración propia

La línea base para las llamadas abandonadas no debe exceder el 5% al mes pues de lo contrario se incurrirá en penalidades.

En la figura 49 se puede apreciar la evolución de llamadas para los últimos 6 meses del año 2017 donde se resalta en naranja la tasa de evolución para las llamadas abandonadas observándose que solo en el mes de junio se obtuvo un resultado positivo.

Este porcentaje de llamadas abandonadas representa a todas aquellas que no llegaron a ser contestadas por los analistas dentro de los primeros 20 segundos que tiene como nivel de servicio acordado la Mesa de Ayuda (MDA).

Cumplimiento de margen / utilidad / margen EBITDA

En la figura 50 se puede apreciar el reporte de los proyectos de mesa de ayuda donde claramente se observa proyectos que no llegan alcanzar los objetivos económicos proyectados lo cual impacta directamente en la rentabilidad de la empresa. Esto puede ser ocasionado por incurrir en pago de penalidades, contratar más mano de obra u comprar equipos para cubrir el servicio que inicialmente fue mal diseñado.

Otro factor que impacta en la rentabilidad de los proyectos es la no cobranza ocasionado por una mala calificación en el proceso comercial lo cual afecta directamente el flujo de caja mensual. Actualmente las penalidades representan casi el 10% de la facturación anual en la empresa.

Ingresos y Gastos de Proyectos
Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto, Setiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre

A pesar que el sistema muestra todos los meses, la data pertenece al período seleccionado

Margen Real

Margen Presupuestado

Proyecto	Descripción del Proyecto	01.INGRESOS			09.UTILIDAD BRUTA			10.EBITDA			11.% EBITDA			%Margen Bruto		
		Real	Presupuesto	Proyección	Real	Presupuesto	Proyección	Real	Presupuesto	Proyección	Real	Presupuesto	Proyección	Real	Presupuesto	Proyección
100001	ISO - AFP HORIZONTE - ALQ ALPHA	0		0	+52		0	-52		0						
100002	SWF - AFP HORIZONTE	0		0	0		0	0		0	100			100		
100003	ISO-BACKUS-CONTACT CENTER	127,763	75,717	89,000	77,092	24,506	35,429	102,017	49,726	26,027	80	66	29	60	32	40
100004	MANT - BANCO FAJABELLA				-1		0	-1		0						
100005	BPO - CONSORCIO - ONP - ARCHIVO 2011	316,734	614,438	337,143	-12,878	246,283	38,647	-12,879	266,506	21,512	-4	43	6	-4	40	11
100006	BPO - CONSORCIO - ONP - MICROGRABACION	9,693	21,360	10,463	-6,818	2,085	-6,717	-5,991	3,551	1,413	-58	17	14	-70	10	-64
100007	BPO - CONSORCIO TERMINALES - PRECINTADO	12,065	11,748	11,328	1,568		1,011	1,968	1,011	0	13	9	0	13	9	3
100008	BPO - ELIMINACIONES - ONP - ARCHIVO 2011	-6,553		-26,806	0	23,087	0	0	23,087	0	-0		0	-0		0
100009	BPO - ELIMINACIONES - ONP - MICROGRABACION	-5,846		-5,839	0	6,056	0	-434	6,056	0	7		0	-0		-0
100010	BPO - ONP - ARCHIVO 2011	47,638	46,172	53,611	-8,003	13,820	-1,023	-5,936	15,020	2,241	-12	33	4	-17	30	-2
100011	BPO - ONP - MICROGRABACION	24,105	24,971	24,079	11,460	2,148	2,071	11,604	2,323	168	48	9	1	48	9	9
100013	BPO - OSINERGMIN - RESOLUCIONES	44,897	40,776	40,048	13,459	11,458	11,253	13,563	11,835	103	30	29	0	30	28	28
100014	BPO - REODAS - ATENCION TERMINALES	81,719	81,260	79,782	23,367	20,042	22,009	23,699	20,631	186	29	25	0	29	25	28
100015	BPO - SEDAPAL	94,481		94,123	90,916		90,749	92,758		1,473	96		2	94		94
100018	BPO - RELAPASA - OPERACIONES DE DESPACHO	38,846	40,242	40,520	11,334	10,849	11,123	11,601	10,988	126	30	27	0	29	27	27
100020	HO - BAT	12,034		12,021	2,330	-10,222	2,164	2,337	-10,202	20	19		0	19		18
100021	MANT - BSH	1,039		1,049	1,046		843	1,046		0	99		0	99		80
100022	ISO-ST-OUTSOURCING EQUIPOS DE COMUNICACION	12,314	11,794	12,000	4,314	3,580	4,188	5,439	4,706	1,040	44	40	9	35	30	35
100027	ISO-UNIBANCA-COT	1,975		1,975	633		1,015	820		80	42		4	32		51
100028	DME - MEF - SIAF SP II	0		0	-6,595		-7,240	-6,465		132						
100033	GRAFIA Y MONTERO - META 4 PEOPLE NET	19,495	12,400	18,800	4,945	2,700	4,755	5,193	2,870	275	27	23	1	25	22	25
100034	HO - BBVA	140,321	136,991	133,571	28,852	23,416	24,566	33,163	31,771	2,119	24	23	2	21	17	18
100036	ISO-BELCORP-HOSTING PLATAFORMA SAP	1,604		0	-61		-1,000	-56		0	-3			-4		
100037	ISO-BACKUS-ALQ SWITCHES 2011	15,740	12,799	15,799	7,077	2,561	8,651	9,363	5,182	0	99	40	0	45	20	55
100038	ISO-BBVA-OPE PRODUCCION	45,118	38,593	44,712	7,657	6,088	6,868	7,919	6,253	166	18	16	0	17	16	15
100039	ISO-BELCORP-SICC	-28		0	-14,739		-500	-3,973		14,153				52,510		
100040	ISO-GMH-HOSTING Y COMUNICACIONES	19,575	34,300	134,300	3,775	8,186	25,307	4,340	9,090	2,649	22	27	2	19	24	19
100041	ISO-GYM-HOSTING	124,272	121,249	126,126	24,890	24,272	27,535	61,380	62,508	39,091	49	52	31	20	20	22
100042	ISO-LAIVE	17,280	17,224	19,024	9,039	1,907	6,259	12,507	7,238	3,228	72	42	17	52	11	33
100043	ISO-MINERA BATEAS-HOSTING	9,159	9,716	9,800	1,361	1,984	1,256	3,555	2,020	2,413	39	21	25	15	20	13
100044	ISO-ONP-CENTRO DE COMPUTO	0		0	2,479		0	4,528		0						
100046	ISO-LAPOSITIVA-DATACENTER	14,912	14,576	14,271	4,351	2,769	2,881	4,726	2,992	125	32	21	1	29	19	20
100047	ISO-EUROMOTORS	0		0	0		0	0		0						
100048	ISO-LA POSITIVA-GRP	9,104	8,190	8,400	1,388	1,758	2,307	2,415	4,064	620	27	50	7	15	21	27
100049	ITO-SANFERNANDO-COMUNICACIONES UNIFICADAS	0	3,016		0	690	0	0	864	0		29			23	
100050	STE-SANFERNANDO-COMUNICACIONES UNIFICADAS - SERVINTTEGR	0		0	0		0	0								
100053	MANT - RENIEC - SUPERDOME	67,440		67,368	31,163		21,167	31,163		0	46		0	46		31

Figura 50. Resultado de los Proyectos de Mesa de Ayuda, elaboración propia

Cumplimiento de SLAs

En la figura 42 se puede apreciar el reporte con los 03 principales indicadores para la medición de cumplimiento de SLA en los proyectos para el año 2018. Se observa que solo en dos meses se llegó a alcanzar el objetivo trazado, en enero (100%) y en abril (99%).

Para el análisis del cumplimiento de SLA, se hizo un estudio estadístico de los reportes de los tres principales indicadores de cumplimiento del año 2018 de tres clientes de la empresa en términos porcentuales de cumplimiento, en el cual se muestran los resultados finales de análisis.

Indicadores de Confiabilidad del Servicio

Indicadores de Confiabilidad de la Información

Indicadores de Satisfacción al Cliente

Indicadores de Satisfacción al Cliente para Calidad

Tabla 9

Reporte de Indicador de Confiabilidad de Servicio de 03 Principales Clientes, elaboración propia

Mes	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Media	LIE	LSE	Rango
Ene	97.7%	97.8%	98.2%	97.9%	99.2%	100%	0.5%
Feb	98.6%	96.2%	96.7%	97.2%	99.2%	100%	2.4%
Mar	99.5%	97.4%	98.8%	98.6%	99.2%	100%	2.1%
Abr	97.7%	98.6%	97.4%	97.9%	99.2%	100%	1.2%
May	98.1%	97.2%	99.2%	98.2%	99.2%	100%	2.0%
Jun	98.6%	98.4%	99.1%	98.7%	99.2%	100%	0.7%
Jul	97.4%	98.1%	96.5%	97.3%	99.2%	100%	1.6%
Ago	97.4%	98.9%	98.3%	98.2%	99.2%	100%	1.5%
Set	97.4%	96.9%	97.6%	97.3%	99.2%	100%	0.7%
Oct	96.9%	96.7%	98.7%	97.4%	99.2%	100%	2.0%
Nov	96.2%	98.3%	97.4%	97.3%	99.2%	100%	2.1%
Dic	98.9%	97.8%	98.6%	98.4%	99.2%	100%	1.1%
				97.87%			1.49%

Figura 51. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Confiabilidad de Servicio, elaboración propia

Según la figura 51, se puede apreciar que tomando en cuenta el reporte de este indicador, el proceso de cumplimiento de este SLA está fuera de control; es decir, fuera de los límites de especificación (99.2% - 100%).

Figura 52. Capacidad de Proceso – Indicador de Confiabilidad de Servicio, elaboración propia

Según el reporte de cálculo según fórmula y los datos que arroja el Minitab, se puede concluir que el proceso no es capaz, ya que, el valor del Ppk es < 1; es decir, se requiere de modificaciones serias.

Tabla 10

Reporte de Indicador de Confiabilidad de Información de 03 Principales Clientes, elaboración propia

Mes	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Media	LIE	LSE	Rango
Ene	100.0%	93.7%	88.8%	94.2%	90.0%	100%	11.2%
Feb	97.7%	92.2%	88.9%	92.9%	90.0%	100%	8.8%
Mar	98.6%	92.2%	87.8%	92.9%	90.0%	100%	10.8%
Abr	99.5%	93.9%	89.3%	94.3%	90.0%	100%	10.2%
May	97.7%	98.9%	89.5%	95.4%	90.0%	100%	9.4%
Jun	98.1%	98.9%	89.4%	95.5%	90.0%	100%	9.5%
Jul	98.6%	97.6%	89.2%	95.1%	90.0%	100%	9.4%
Ago	97.4%	90.5%	88.3%	92.1%	90.0%	100%	9.1%
Set	97.4%	90.4%	88.6%	92.1%	90.0%	100%	8.7%
Oct	97.4%	99.1%	89.5%	95.3%	90.0%	100%	9.6%
Nov	96.9%	98.7%	90.0%	95.2%	90.0%	100%	8.8%
Dic	96.2%	92.4%	87.2%	91.9%	90.0%	100%	9.0%
				93.90%			9.54%

Figura 53. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Confiabilidad de Información, elaboración propia

Según la figura 53, se puede apreciar que tomando en cuenta el reporte de este indicador, el proceso de cumplimiento de este SLA no está fuera de control; es decir, fuera de los límites de especificación (90% - 100%).

Figura 54. Capacidad de Proceso – Indicador de Confiabilidad de Información, elaboración propia

Según el reporte de cálculo según fórmula y los datos que arroja el Minitab, se puede concluir que este proceso si es capaz, ya que, el valor del Ppk está dentro de los límites establecidos; es decir, este indicador no requiere de modificaciones serias, pero, si es necesario mantener o mejorar aún más estos valores.

Tabla 11

Reporte de Indicador de Índice de Satisfacción de 03 Principales clientes, elaboración propia

Mes	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Media	LIE	LSE	Rango
Ene	88.8%	88.4%	88.1%	88.4%	90.0%	100%	0.7%
Feb	88.9%	88.5%	88.2%	88.5%	90.0%	100%	0.7%
Mar	87.8%	87.4%	87.1%	87.4%	90.0%	100%	0.7%
Abr	89.3%	88.9%	88.7%	89.0%	90.0%	100%	0.7%
May	90.0%	89.0%	88.8%	89.1%	90.0%	100%	0.7%
Jun	89.4%	89.0%	88.7%	89.0%	90.0%	100%	0.7%
Jul	89.2%	88.8%	88.5%	88.8%	90.0%	100%	0.7%
Ago	88.3%	87.8%	87.6%	87.9%	90.0%	100%	0.7%
Set	88.6%	88.2%	88.0%	88.3%	90.0%	100%	0.7%
Oct	89.5%	89.0%	88.8%	89.1%	90.0%	100%	0.7%
Nov	90.0%	89.5%	89.3%	89.6%	90.0%	100%	0.7%
Dic	88.0%	86.8%	86.5%	87.1%	90.0%	100%	1.5%
				88.53%			0.73%

Figura 55. Gráfica de Control Xbar - Indicador de Índice de Satisfacción, elaboración propia

Según la figura 55, se puede apreciar que tomando en cuenta el reporte de este indicador, el proceso de cumplimiento de este SLA está fuera de control; es decir, fuera de los límites de especificación (90% - 100%).

Figura 56. Capacidad de Proceso – Indicador Índice de Satisfacción, elaboración propia

Según el reporte, se puede apreciar que tomando en cuenta el reporte de este indicador, el proceso de cumplimiento de este SLA no está fuera de control; es decir, fuera de los límites de especificación (90% - 100%).

Penalizaciones

Concepto:

Una penalidad es un porcentaje de la facturación mensual que reduce el monto mensual a pagar a la empresa, como consecuencia de incumplimientos en los Niveles de Servicio acordados con el cliente.

Revisión de las penalidades:

Las penalidades y la aplicación de sus reglas serán acordadas y revisadas mensualmente en el comité operativo.

La modificación a las reglas de las penalidades definidas se manejará como Control de cambios

Aplicación de la Penalidad en la facturación mensual:

La aplicación de las penalidades del servicio será ejecutada como un porcentaje del monto de la FACTURACIÓN MENSUAL, en el mes siguiente a la generación de las penalidades:

Figura 57. Porcentajes aplicables a Penalidades, elaboración propia

Figura 58. Reporte de Facturación VS Penalidades de los Proyectos del 2018, elaboración propia

En la figura 58 se puede apreciar el impacto económico que afecta la rentabilidad de la empresa. La facturación anual del área de Mesa de Ayuda bordeó los S/ 27MM y se tuvo una penalidad acumulada de S/ 2.6MM; es decir, cerca del 10%.

Se muestra también que en los meses de marzo y diciembre fueron donde las penalidades por incumplimiento de los SLA's fueron mayores. Esto debido a que la demanda del servicio se incrementa a razón de:

- Marzo: Declaración anual de impuestos a la SUNAT
- Diciembre: Cierre contable anual

Productividad de los proyectos

En la figura 59 se aprecia un reporte donde se mide porcentualmente el tiempo de productividad en el mes de marzo 2018. Claramente no se alcanza los objetivos de productividad establecidos del 60% y se observa que hay personal con sobrecarga de trabajo lo cual impacta directamente en la calidad de servicio ofertado.

Figura 59. Reporte de Medición de Productividad de los Proyectos, elaboración propia

2.5 Análisis

Trataremos de buscar todas las posibles causas del problema que claramente está afectando a los proyectos de mesa de ayuda: “La empresa en la actualidad cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de mesa de ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa”. Como lo indican los reportes, mostrados anteriormente, la calidad del servicio ofrecido está por debajo de las líneas base. Utilizaremos como primera herramienta una sesión de lluvia de ideas y el diagrama causa efecto que a continuación detallamos:

Tormenta de ideas (*Brainstorming*)

- Hombre
 - a) Personal desmotivado.
 - b) Personal nuevo con poca capacitación.
 - c) Fatiga por carga laboral.

- Entorno:
 - a) Oficinas reducidas, algunos tienen que compartir sitios.
 - b) Conexión a internet deficiente.
 - c) Desorden en los archivadores y repositorios donde se encuentra la Base de Datos de otras propuestas.
 - d) Elevados costos generales.

- Material:
 - a) Información incompleta o errada.
 - b) Equipos de informática antiguos.
 - c) Equipos de informática no estandarizados.

- Método:
 - a) Falta de control herramienta de selectividad.
 - b) Falta de seguimiento de incidentes.
 - c) Falta de estrategia para manejo de llamadas.

- Medida:
 - a) No existe una política de repositorio de incidentes.
 - b) Falta de revisión periódica de tiempos ofrecidos para los servicios.

Figura 60. Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa), elaboración propia

Para analizar estas variables cualitativas se ha elaborado a continuación un Diagrama de Pareto a fin de determinar los principales motivos por los cuales se tiene los niveles de insatisfacción en el servicio antes mencionado.

Para este análisis se tomó a los 03 principales proyectos de mesa de ayuda en el año 2018. De un total de 66,000 tickets en promedio durante la ejecución de los proyectos en el año, se tomó una muestra de 4,500 (7%) encuestas de atención. De los cuales se analizaron en conjunto a los gerentes de proyectos los problemas que tuvieron en la ejecución y a qué causas se debieron esos problemas, tal como se muestra a continuación en el análisis de Pareto.

Figura 61. Diagrama de Pareto, elaboración propia

Tabla 12

Descripción de los posibles Motivos, elaboración propia

Motivo	Descripción	Frecuencia	%Acumulado	Acumulado
A	Procesos inadecuados	1420	31.6%	1420
B	Alcances de servicios mal definidos	1100	56.0%	2520
C	Manejo de la información	790	73.6%	3310
D	Desmotivación del personal	350	81.3%	3660
E	Equipos	220	86.2%	3880
H	Políticas	200	90.7%	4080
G	Fatiga del personal	130	93.6%	4210
I	Estrategias	130	96.4%	4340
F	Seguimiento a casos	120	99.1%	4460
O	Otros	40	100%	4500
		4500		

En la siguiente tabla se puede observar que el 80% se debe a los siguientes motivos:

Tabla 13

Lista de Motivos

Motivo	Descripción
A	Procesos inadecuados
B	Alcances de servicio mal definidos
C	Manejo de la información
D	Desmotivación del personal

Selección de las causas más probables (Hipótesis)

- Método:

Falta de control

Grado = Probable.

Cada proyecto tiene fechas e indicadores establecidos donde el Gerente de Proyecto debe presentar sus indicadores. Sin embargo, el problema radica en que la herramienta de

selectividad actual no es usada correctamente, pues el 100% de nuevos requerimientos son aceptados sin tener en cuenta esta herramienta.

Falta de seguimiento de incidentes

Grado = Poco probable.

Cada proyecto tiene fechas e indicadores establecidos donde el Gerente de Proyecto debe presentar sus indicadores de incidentes.

Falta de estrategia para manejo de llamadas. Tasa de 6% en llamadas abandonadas.

Grado = Poco probable.

La estrategia está alineada a las mejores prácticas de PMI e ITIL. Sin embargo, existe una variedad de software usados por los distintos proyectos que no permiten una correcta integración y aprendizaje de los operadores.

- Medida:

Repositorio de incidentes. Reuniones para compartir experiencias positivas o negativas de los proyectos y registrarlos en una base de datos para ahorrar reprocesos y mejorar los tiempos de atención del servicio.

Grado = Probable.

Existe una política de repositorio de incidentes. A noviembre del 2018 se superó el baseline de 8 reuniones al mes. Tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 62. Reporte de Incidentes 2018, elaboración propia

Falta de revisión periódica de tiempos ofrecidos para los servicios.

Grado = Probable.

Se observa incumplimientos en los tiempos de respuesta ofrecidos.

- Material:

Información incompleta o errada. Se generan reprocesos puesto que se debe volver a levantar información en algunos casos impactando en la rentabilidad del proyecto.

Grado = Probable.

La información al proyecto es proporcionada en un comité antes del inicio del mismo y se entrega copia del contrato y sus alcances a los integrantes del proyecto.

Equipos de informática antiguos: más de 03 años de antigüedad.

Grado = Probable.

Los tiempos de espera para iniciar (*Setup*) en los equipos informáticos de los analistas son en promedio de 3.5 minutos. Se requiere de mantenimiento constante.

Equipos de informática no estandarizados

Grado = Probable.

El parque actual está compuesto por diversos tipos de equipos ya que cada nuevo requerimiento es atendido según la necesidad puntual, esto complica las tareas de mantenimiento y hace difícil las tareas de despliegue masivo par nuevos proyectos.

- Entorno:

Oficinas reducidas, algunos tienen que compartir sitios.

Grado = Probable.

Espacios e infraestructura no adecuada para las estaciones de trabajo en los proyectos como se muestra en la siguiente gráfica.

Figura 63. Distribución actual del Área de Mesa de Ayuda, elaboración propia

Conexión a internet deficiente.

Grado = Probable. Conexión de 1GbE a los switches de comunicación, actualmente disponibles conexiones de 10GbE

Los tiempos de espera para la conexión a las aplicaciones en red utilizadas por los operadores superan los 2.5 minutos causando demoras en la atención al cliente.

Crecimiento de usuarios en el cliente no informado correctamente. Variable entre un 15% y 20%

Grado = Probable.

Los clientes incorporan colaboradores en sus empresas lo cual no es informado oportunamente causando el incremento de atención de solicitudes a la Mesa de Ayuda.

Elevados costos generales

Grado = Probable.

Los proyectos cada vez asumen costos mayores en consumo de energía y espacio para ubicar a los analistas de los proyectos.

- **Hombre:**

Personal desmotivado. (Promedio de 70% aprobación encuesta GPTW)

Grado = Probable.

Los resultados de las últimas encuestas realizadas por GPTW para los años 2016, 2017 y 2018 muestran que la línea de negocio de *Service Desk* o *Help Desk* es una de las que presenta un mayor grado de insatisfacción general, tal como se muestra en la figura 64. En el área no se tienen muchas veces claro los objetivos como proyecto o no son comunicados correctamente. El personal tiene la sensación de que no recibe una parte justa de las ganancias del proyecto.

Figura 64. Resultados Generales – Líneas De Negocio, GPTW para la empresa

La figura 64 muestra los resultados de las últimas encuestas realizadas por GPTW para cada unidad de negocio o BU (Business Unit).

Personal nuevo con poca capacitación. (70% aproximadamente)

Grado = Poco probable.

Mucho personal tiene que atender proyectos cubriendo puestos donde no tiene la debida capacitación. Sin embargo, la empresa ofrece constante capacitación tanto interna como externa.

Fatiga por carga laboral. Horarios rotativos de 8h y en modalidad 24x7

Grado = Probable.

Se tiene picos elevados de atención en proyectos donde la cantidad de analistas no es la suficiente.

La grafica 65 muestra que los meses de agosto y setiembre del año 2017 tuvieron elevada cantidad de solicitudes de atención donde se evidencia que la cantidad promedio de analistas (04 personas) no es la suficiente.

DESCRIPCIÓN DE LLAMADAS	ABR-2017	MAY-2017	JUN-2017	JUL-2017	AGO-2017	SET-2017	Promedio Mensual
Llamadas Ingresadas Válidas	13.195	14.535	13.336	14.212	16.393	22.063	15.622
Llamadas Contestadas	12.332	13.640	12.834	12.961	15.225	18.449	14.240
Llamadas Abandonadas antes de los 20 seg	757	958	629	1.340	947	1.228	977
Llamadas Abandonadas después de los 20 seg	863	895	502	1.251	1.168	3.614	1.382

Figura 65. Resultados Generales – Líneas De Negocio, GPTW para la empresa

Tabla 14

Elaboración del Plan de Acción para el bloqueo de las Causas Probables, elaboración propia

Acciones propuestas	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Dónde?
El Gerente General deberá revisar con el Gerente de Mesa de Ayuda y Jefes de proyectos los alcances del servicio	Herramientas de selectividad	Definir SLAs y la capacidad de cumplirlos	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia Comercial • Gerencia de Servicios Help Desk 	Inmed.	Reuniones internas	Comité Comercial
Involucrar a Gestión Humana en los proyectos de Mesa de Ayuda	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar plan de Carrera • Desarrollar plan de retención de talentos • Desarrollar plan de reconocimientos 	Mejorar clima laboral en los proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia Gestión Humana • Gerencia de Servicios Help Desk 	Inmed.	Reuniones con los responsables del Proyecto y los de Gestión Humana	<ul style="list-style-type: none"> • Comites de cierre de proyectos • Comites de <i>kick off</i>
Mejorar las condiciones físicas de los puestos de trabajo	Infraestructura / Eequipos / Tecnología	Mejorar nuestros procesos y calidad de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Servicios Internos • Gerencia de Servicios Help Desk 	Inmed.	Reuniones con los responsables del Proyecto y los de Gerencia de Servicios Internos	Puesto de trabajo de los proyectos
El Gerente de Servicios Help Desk debe establecer objetivos a corto plazo para la especialización en Gestión de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación en PMP • Gerentes y Jefes de Proyecto: PMI • Equipo de Proyecto: ITIL 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar clientes • Mayor participación en concursos públicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia Gestión Humana • Gerencia de Servicios Help Desk 	Inmed.	Reuniones con los responsables del Proyecto y los de Gestión Humana	Sala de reuniones

Tabla 15
Variables Cuantitativas, elaboración propia

Descripción	Indicadores	Objetivo Anual
VALOR		
Incrementar actividad	Actividad	$\geq 21.45M$
	Backlog 2018+ (S/M)	$\geq 40.45M$
Asegurar rentabilidad	Margen de proyectos (%)	$\geq 19.88\%$
	Margen bruto (%)	$\geq 15.35\%$
	Cumplimiento del flujo de cobranza (%)	95.00%

En la tabla 16 se aprecia las principales variables cuantitativas, así como los objetivos sobre los cuales serán medidas. De esta gráfica se puede desprender claramente las variables independientes como serán el margen de venta y la facturación para lograr (actividad).

Tabla 16
Variables Cualitativas 1, elaboración propia

Descripción	Indicadores	Objetivo Anual
ESTABILIDAD		
Diversificar cartera de clientes	N° de clientes nuevos ≥ 50 K/mes	2
Asegurar rentabilidad	Fecha de lanzamiento de HD Expres	Mar-19
	Fecha de lanzamiento Service Center	Jun-19
Asegurar rentabilidad	GGLn / Actividad	$\leq 4.53\%$
	Hit Ratio de proyectos nuevos (%) (N° de prop. ganadas / N° de prop. presentadas – en proceso de decisión)	$\geq 70.00\%$
	Eficiencia de selectividad (%) (N° de prop. presentadas / N° de prop. elaboradas)	$\geq 50.00\%$
	Medición de indicadores de Productividad N° 1	$\geq 61\%$ a dic
	Medición de indicadores de Productividad N° 2	Jul-19
	Uso de indicadores de Productividad en costeo N° 1	Abr-19

Tabla 17
Variables Cualitativas 2, elaboración propia

Descripción	Indicadores	Objetivo Anual
PRESTIGIO		
Orientar cultura de servicio al cliente	Cumplimiento de SLAs (%)	100.00%
	Satisfacción del cliente con el servicio (%)	≥90%
Asegurar rentabilidad	ISO 20000	100.00%
Mejorar eficiencia	Cumplimiento del plan de capacitación y certificaciones (%)	100.00%
	Clima laboral (%)	74.00%
	Rotación empresa	≤ 15%
	Retención Talento 1 y 2	≥ 90%
	Cumplimiento del Plan de Gestión del Conocimiento	100.00%
	Cumplimiento plan CCA (INO, Mentoring, CCA)	100.00%

2.6 Resumen del capítulo 2

En este capítulo se explica la situación actual de la Empresa, el proceso del servicio de mesa de ayuda y sus principales actividades. Con el uso de herramientas de ingeniería y la validación de los gerentes de proyectos se identificó el problema actual: **“La empresa en la actualidad cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de mesa de ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa.”**

En la actualidad la Empresa tiene un índice de satisfacción por debajo del 90% y penalidades a causa del incumplimiento en los niveles de servicio acordados lo cual representó en el último año S/.2.6MM (10% de la facturación anual)

Los factores que motivan este problema son: la no integración entre el área comercial y el área de Proyectos de mesa de ayuda y además que estos tienen procesos no estandarizados e inadecuados.

Las principales causas raíces que se encontró son: Procesos inadecuados, Alcances de servicio mal definidos, manejo de la información y desmotivación de personal.

En la figura 66 se muestra el mapa para este resumen para poder alcanzar el objetivo de mejora.

Figura 66. Mapa del Diagnóstico realizado, elaboración propia

Para este análisis se tomó a los 03 principales proyectos de mesa de ayuda en el año 2018. De un total de 66,000 tickets en promedio durante la ejecución de los proyectos en el año, se tomó una muestra de 4,500 (7%) encuestas de atención. De los cuales se analizaron en conjunto a los gerentes de proyectos y los especialistas de atención del cliente los problemas que tuvieron en la ejecución y sus posibles causas.

A continuación, se enumeran las gráficas de los hallazgos:

- Figura 38
- Figura 42
- Figura 49

La rentabilidad de la empresa se vio afectada por las penalidades a causa de lo anteriormente descrito, y tiene una relación directa con los factores analizados, tal como se muestra en la tabla 8.

3 PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN

3.1 Análisis de la metodología a utilizar

A continuación, se evaluarán las posibles metodologías de mejora para poder seleccionar la que mejor se adecue en la solución del problema presentado en este trabajo y para ello, se revisarán las principales características de cada una de ellas y los pasos para su desarrollo e implementación. Por último, se realizará una matriz con los criterios de selección de la mejor alternativa a implementar.

Las metodologías preseleccionadas son:

- BPM (*Business Process Management*)
- Reingeniería de Procesos
- *Six Sigma* - DMAIC
- Ingeniería de Métodos
- *Lean Service*

Tabla 18
Principales beneficios de las metodologías preseleccionada, elaboración propia

BPM	<i>Lean Service</i>	Reingeniería de procesos	<i>Six Sigma</i> - DMAIC	Ingeniería de Métodos
Acelera la innovación, la gestión del talento, las personas y el conocimiento.	Enfocado en los clientes y puntualmente en el área de servicio	Oportunidad de volver a empezar	Proporciona herramientas que ayudan a los fabricantes a obtener una producción eficiente y alineada para que coincida con los productos de máxima calidad.	Estandariza los Procesos
Se logra la efectividad, eficiencia, flexibilidad y agilidad en las operaciones de negocio.	Resuelve completamente el problema del cliente asegurándose de que todos los bienes y servicios funcionen, y trabajen juntos.	No mejorar los procesos, sino cambiarlos	Requiere la plena integración de todos los departamentos en la toda la empresa; de lo contrario, la filosofía no funcionará	Mejora los procesos y procedimientos
Permite medir, monitorear y evaluar nuestros procesos, mejorarlos de inicio a fin y aumentar la satisfacción de empleados y	Evita el desperdicio de tiempo del cliente	Incrementa la satisfacción del cliente	Muestra cómo las herramientas analíticas de control de calidad <i>Six Sigma</i> pueden incorporarse con éxito a los modelos bien establecidos de	Mejora la disposición y el diseño de la planta, taller, equipo y lugar de trabajo

BPM	<i>Lean Service</i>	Reingeniería de procesos	<i>Six Sigma</i> - DMAIC	Ingeniería de Métodos
clientes, reducir costes y recuperar beneficios.			"manufactura esbelta", que reúnen de manera eficiente la producción de productos de alta calidad	
Desarrolla nuevos y mejorados modelos de negocio.	Proporciona exactamente lo que el cliente necesita y donde lo quiere	Mejora la calidad del producto o servicio	Ayuda a reforzar la noción de "menos es más", al mismo tiempo que se mantienen las tasas de error mínimas en los productos fabricados finales	Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria
Reduce el riesgo, tiempo y recursos de las inversiones en tecnología.	Agrega continuamente soluciones para reducir el tiempo y la molestia del cliente.			Economiza el uso de materiales, máquinas y mano de obra
Racionaliza y optimiza la infraestructura IT alineando la misma con los procesos de negocio a los que esta debe servir	Elimina la ineficiencia en los procesos para ofrecer una experiencia de consumo más eficiente y con menos sacrificio			Incrementa la seguridad
	Proporciona mejora continua a los procesos			Crea mejores condiciones de trabajo

Tabla 19
Fortalezas y Debilidades de las metodologías preseleccionadas, elaboración propia

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
BPM	Transparencia en todas las etapas: se revelan todos los datos, los resultados, los números, la rentabilidad. La transparencia da como resultado una mayor comprensión por parte del personal y da a los clientes una sensación de confiabilidad.	La mayor dificultad no se debe al componente técnico de esta forma de gestión, sino al cambio de actitud de las personas
	Mayor control administrativo: permite conocer qué área de la compañía gasta más dinero, cuáles son las cuentas pendientes ahora y en el futuro o cuáles son las mejores inversiones.	Tendencia natural de las personas a resistirse al cambio
	Aumento de la productividad: porque los procesos están optimizados. Un informe que antes tardaría una hora en completarse ahora sólo requiere de minutos, una reunión que tomaría dos horas ahora lleva una, porque todos los involucrados conocen la información y se hace más con la misma (o menos) cantidad de tiempo.	Hay que crear y desarrollar una actitud y mentalidad abierta a los cambios
	Reducción de costes: se puede hacer más con menos personal y menos herramientas. Además se gana efectividad al controlar los procesos y se evita el desperdicio de recursos, lo que resulta en un gran recorte de costes.	Hay que crear y desarrollar una cultura que permita acoger las buenas iniciativas y aprovecharlas, así como desechar las malas

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Automatización de procesos y generación de evidencia: con la automatización hay menos repeticiones, no hay reelaboración, el proceso no se acumula y se puede acceder fácilmente a los datos. A la vista de la información es sencillo averiguar exactamente qué área de la empresa no está logrando sus objetivos, ya que los resultados se miden, facilitando la mejora y optimización.	Los cambios de comportamiento se deben llevar a cabo especialmente en mandos y directivos, que son los que gestionan la organización
<i>Lean Service</i>	Reducción de costos de producción	Rechazo por parte de los empleados, cuando no se les concientiza de la importancia de los cambios.
	Reducción de tiempos de entrega	Escasez en la cadena de producción. No es capaz de tener una rápida reacción ante un problema de inventarios
	Reducción de inventarios	
	Mejora en la calidad	
	Menor cantidad de mano de obra, pero de mejor calidad y eficiencia	Rechazo por parte de los empleados, cuando no se les concientiza de la importancia de los cambios.
	Disminución de desperdicios (producto de mala calidad, sobreproducción, retrasos, transporte, inventarios, proceso, etc.)	
Reingeniería de Procesos	Las comparaciones de estilos de trabajo de la antigua administración contra los conceptos de integración y sinergia del mundo actual	No usan metodologías para emprender un proyecto de Reingeniería, sólo sugieren una lista de acciones a seguir

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	Los conceptos primarios sobre la utilización de la tecnología y lo que ahora conocemos como benchmarking	No proporcionan una lista de herramientas tecnológicas para llevar a cabo la Reingeniería
	El enfoque hacía procesos, aunque no menciona las técnicas para llevarlo a cabo y utiliza términos rudimentarios para la definición (define a un proceso, pero, no proporciona una metodología para identificarlo o diseñarlo)	No mencionan a la consultoría externa dentro de los proyectos de Reingeniería
	Define los roles de los miembros del equipo de Reingeniería, aunque no contempla la consultoría externa	No existe una descripción detallada de los procesos y de sus tipos. Utiliza los términos “procesos estratégicos” y “de valor agregado”, como iguales.
Six Sigma - DMAIC	La principal ventaja de <i>Six Sigma</i> en comparación con otros enfoques para el control de calidad es que <i>Six Sigma</i> está orientado al cliente.	Se aplica a todos los aspectos del proceso de producción y planificación; y eso puede crear rigidez y burocracia que puede originar retrasos y sofocar la creatividad.
	Six Sigma se define como un límite de 3,4 defectos por un millón de productos o procesos de servicio, donde cualquier cosa que no sea aceptable para el cliente final se considera un defecto.	Además, su enfoque en el cliente se puede llevar a extremos, donde las medidas internas de control de calidad que tienen sentido para una empresa no se toman debido al objetivo principal de lograr el nivel estipulado por <i>Six Sigma</i> de satisfacción del consumidor.

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<i>Six Sigma</i> aborda todo el proceso detrás de la producción de un artículo o la finalización de un servicio, en lugar de solo el resultado final	Una medida de bajo costo que conlleva el riesgo de una tasa de defectos ligeramente más alta puede ser rechazada en favor de una medida más costosa que ayuda a alcanzar <i>Six Sigma</i> , pero que afecta negativamente a la rentabilidad.
	Es proactivo en lugar de reactivo, ya que se establece para determinar cómo se pueden realizar mejoras incluso antes de que se detecten defectos o defectos.	
Ingeniería de Métodos	Minimizan el tiempo requerido para la ejecución de trabajos.	Eventualmente se pueden dar situaciones que distan de ser ideales para la aplicación continua del algoritmo de mejora
	Conservan los recursos y minimizan los costos especificando los materiales directos e indirectos más apropiados para la producción de bienes y servicios.	
	Efectúan la producción sin perder de vista la disponibilidad de energéticos o de la energía.	Una vez que se evalúen los resultados que produce un nuevo método, se determina que estos no justifican la implementación del mismo
	Proporcionan un producto que es cada vez más confiable y de alta calidad.	
	Maximizan la seguridad, la salud y el bienestar de todos los empleados o trabajadores.	Dada la situación anterior, se deberá recomenzar e idear una nueva solución
	Realizan la producción considerando cada vez más la protección necesaria de las condiciones ambientales.	
	Aplican un programa de administración según un alto nivel humano.	

Tabla 20
Pasos a seguir de las metodologías preseleccionada, elaboración propia

BPM	<i>Lean Service</i>	Reingeniería de procesos	<i>Six Sigma</i> - DMAIC	Ingeniería de Métodos
1. Estrategia de Procesos	1.Establecer (<i>Lean Settlement</i>)	1.Preparación	1) Definir: En esta primera fase se debe definir los objetivos del proyecto, los miembros de los equipos de trabajo y las condiciones del problema. Se deben tomar en cuenta los recursos necesarios para dar solución a cada problema.	1.Seleccionar el trabajo o proceso a estudiar
2.Documentacion de procesos	2.Educación (<i>Lean Related Education</i>)	2.Identificación		2.Registrar por observación
3.Optimización de procesos	3. Aplicar (<i>Lean Application</i>)	3.Visión		3.Examinar los hechos registrados
4.Implementacion de procesos	4.Monitorio (<i>Monitoring Follow-up</i>)	4.Solución	2) Medir: Se debe evaluar el desempeño del proceso que se busca mejorar. Existen dos objetivos principales en esta fase: recoger datos que permitan cuantificar el problema e identificar las causas reales de este.	4.Idear el método más económico para el escenario actual

BPM	<i>Lean Service</i>	Reingeniería de procesos	<i>Six Sigma</i> - DMAIC	Ingeniería de Métodos
5.Ejecución de procesos	5.Integración <i>(Integration and Feedback)</i>	5.Transformación	3) Análisis: Se analiza la información sobre los resultados actuales e históricos. A partir de esto se puede descubrir la causa raíz del problema a enfrentar, así como establecer relaciones causa-efecto.	5.Medir la cantidad de trabajo
6.Control de procesos	6.Mejora continua		6.Definir y modelar el nuevo método	
			7.Implementar	
			4) Mejora: A partir del análisis de las relaciones causa-efecto se realizan predicciones, las cuales, finalmente, conllevan a la generación de soluciones para el mejoramiento de los procesos.	8.Mantener con el uso de procedimientos de control adecuados
			5) Control: Tras validar el funcionamiento de las soluciones, se procede a la implementación de controles que aseguren la continuidad del proceso.	

Selección de la metodología

Para la selección de la metodología a implementar en el presente trabajo, se emplearon las siguientes herramientas:

- Matriz de Normalización AHP (*Analytic Hierarchy Process*)
- Validación técnica basada en los artículos del Estado del Arte

La matriz AHP sirvió para obtener la distribución porcentual a los factores a ser usados en la matriz de calificación del ranking de factores por medio de un rango de valores, a continuación, el detalle de cada uno de ellos:

- Conocimiento de la herramienta: Factor considerado importante en la organización pues la experiencia es vital para cumplir con los objetivos deseados. Conocer su alcance, los pasos para su implementación y beneficios y ventajas son variables importantes.
- Costo de implementación: Factor considerado de baja importancia en la organización pues la prioridad es incrementar la calidad del servicio y la rentabilidad de los proyectos de la Mesa de Ayuda. Por otro lado, la Empresa forma parte de uno de los Grupos Empresariales más importantes del mundo y tiene un respaldo financiero importante para poder invertir en la solución de problemáticas al negocio.
- Tiempo de implementación: Factor considerado importante en la organización pues hay un impacto en el uso de los recursos humanos que serán destinados y además con los clientes del servicio de Mesa de Ayuda. Cuanto menor dure la implementación y las pruebas, el impacto será menor para el cliente.
- Efecto en la productividad: Factor considerado muy importante en la organización, pues hay un impacto directo en la problemática actual para el servicio de Mesa de Ayuda. La herramienta para implementar debe incrementar notablemente la productividad en los proyectos de Mesa de Ayuda.
- Efecto en la calidad: Factor considerado muy importante en la organización pues hay un impacto directo en la problemática actual para el servicio de Mesa de Ayuda. La herramienta para implementar debe incrementar notablemente la calidad del servicio.x

- Efecto en la satisfacción del cliente: Factor considerado muy importante en la organización pues hay un impacto directo en la problemática actual para el servicio de Mesa de Ayuda. La herramienta para implementar debe incrementar notablemente la satisfacción del cliente. Reducir la tasa de llamadas abandonadas.
- Efecto en los colaboradores: Factor considerado como moderado en la organización. Las personas son muy sensibles al cambio y se debe considerar su adaptación a las herramientas considerando puntos como capacitaciones, reuniones de trabajo, etc.

Los criterios que usaron para realizar la matriz presentada en la tabla 21 son los siguientes, teniendo en cuenta que C se refiere a la columna y R a la región:

- 1: Los elementos C y R tienen la misma importancia.
- 3: El elemento C tiene ligeramente más importancia que el elemento R.
- 5: El elemento C es más importante que el elemento R.
- 7: El elemento C es fuertemente más importante que el elemento R.
- 9: El elemento C es muy fuertemente más importante que el elemento R.

Tabla 21
Matriz de comparación de criterios, elaboración propia

Matriz de pares - Comparación de criterios									
FACTORES		Conocimiento de la Herramienta	Costo de Implementación	Tiempo de Implementación	Efecto en la Productividad	Efecto en la Calidad	Efecto en la Satisfacción	Efecto en los colaboradores	Factor de ponderación
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
Conocimiento de la Herramienta	R1	1.0	3.0	7.0	9.0	7.0	9.0	5.0	4%
Costo de Implementación	R2	3.0	1.0	1.0	5.0	7.0	7.0	5.0	5%
Tiempo de Implementación	R3	0.1	1.0	1.0	5.0	5.0	5.0	5.0	9%
Efecto en la Productividad	R4	0.1	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	3.0	20%
Efecto en la Calidad	R5	0.1	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	3.0	20%
Efecto en la Satisfacción del Cliente	R6	0.1	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.1	22%
Efecto en los colaboradores	R7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	20%
Total	111.50	4.7	5.9	9.9	22.3	22.3	24.3	22.1	
Distribución %	100%	4%	5%	9%	20%	20%	22%	20%	

El resultado obtenido del cuadro anterior arroja que los factores que tiene una mayor ponderación es el de Efecto en la Satisfacción del Cliente con un 22%, seguido de resultados en la calidad, productividad e impacto en los colaboradores con un 20% y como el siguiente factor que también obtuvo un porcentaje alto es el tiempo de implementación con un 9%.

A continuación, se muestra la matriz final de factores versus las opciones, la cual nos dará como resultado la o las metodologías a aplicar en este trabajo. Se usó la siguiente tabla de puntajes:

Tabla 22
Tabla de puntajes para Matriz de Factores vs Opciones

Tabla de puntajes	
Relación	Calificación
Malo	1
Regular	3
Bueno	6
Muy Bueno	9

Tabla 23
Matriz de Factores vs Opciones entre Metodologías, elaboración propia

Matriz final Factores vs Opciones											
FACTORES	Factor de ponderación	BPM		<i>Lean Service</i>		Reingeniería de Procesos		<i>Six Sigma</i> - DMAIC		Ingeniería de Métodos	
		Peso	Puntaje	Peso	Puntaje	Peso	Puntaje	Peso	Puntaje	Peso	Puntaje
Conocimiento de la Herramienta	4%	3	0.13	3	0.13	1	0.04	3	0.13	3	0.13
Costo de Implementación	5%	3	0.16	6	0.32	3	0.16	3	0.16	6	0.32
Tiempo de Implementación	9%	3	0.27	3	0.27	1	0.09	3	0.27	3	0.27
Efecto en la Productividad	20%	6	1.20	3	0.60	3	0.60	6	1.20	3	0.60
Efecto en la Calidad	20%	6	1.20	3	0.60	3	0.60	6	1.20	6	1.20
Efecto en la Satisfacción del Cliente	22%	6	1.31	6	1.31	3	0.65	6	1.31	3	0.65
Efecto en los colaboradores	20%	6	1.19	6	1.19	6	1.19	3	0.59	6	1.19
PUNTAJE TOTAL	100%	5.45		4.41		3.33		4.85		4.35	

Como resultado del análisis de matriz realizada, la metodología que obtiene un mayor puntaje es: ***Business Process Management BPM***.

Validación técnica basada en los artículos del Estado del Arte

Se evaluó 05 artículos encontrados en el capítulo 2 del Marco Teórico y Estado del Arte, los cuales fueron comparados y se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla 24
Matriz de Validación Técnica de artículos del Estado del Arte, elaboración propia

	EA 1	EA 2	EA 3	EA 4	EA 5
Empresa	Oficina de Administración y Presupuesto Utah	Institución Financiera	Hamapol (Servicios)	Institución de la PCM	<i>Salesforce</i>
País	Estados Unidos	China	Reino Unido	Perú	Estados Unidos
Problema	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos no estandarizados • Tiempo promedio para procesar una reclamación 120 días 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja calidad de servicio • Tiempos de espera de hasta 30 min. • Procesos para brindar el servicio no están interconectados 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos no alineados al cliente • Proyectos mal diseñados • Tiempo de atención elevados 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos no estandarizados • Insatisfacción del cliente • Demora en las atenciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en las ventas • Productos no alineados a las nuevas tendencias de usuarios • Baja calidad de servicio
Método	BPM	DMAIC/ <i>SixSigma</i>	BPM	BPM	Herramientas de <i>BI</i> en los procesos
Resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del tiempo a 9 días • Reducción de costos por reprocesos • Mejora en la satisfacción de los usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del tiempo a 8 minutos • Mejora en la satisfacción de los usuarios 	Mejora de la satisfacción del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión centralizada Procesos definidos y claros • Incremento satisfacción del usuario 	Experimentan una respuesta 42% más rápida a los clientes, un 38% de aumento en la productividad del agente, un 27% de disminución en los costos de soporte y un 36% de aumento en la satisfacción del cliente,

Como resultado de la comparación de los artículos del cuadro anterior, se pudo comprobar que la metodología ***Business Process Management BPM*** ha dado resultado como casos de éxito en 03 de las empresas para la solución de los problemas presentados en cada una de ellas.

Considerando que la Metodología seleccionada para la solución de las causas del problema encontrado: **“La empresa en la actualidad cuenta con procesos no estandarizados e independientes entre sí que ocasionan un mal dimensionamiento y ejecución de los proyectos de mesa de ayuda, lo cual evita alcanzar los objetivos de los proyectos y un desarrollo sostenido de la empresa.”** es ***Business Process Management BPM***, se detalla a continuación el desarrollo de las etapas para atacar cada una de las causas encontradas.

Tabla 25
Etapas de desarrollo de Metodología BPM, elaboración propia

Causas para mitigar	BPM					
	Analizar	Diseñar	Construir	Desplegar/ Implementar	Mantener	Mejora continua
Procesos inadecuados	Visualizar a los procesos principales: 1) De la empresa 2) Del servicio de Mesa de Ayuda	<ul style="list-style-type: none"> Procesos interconectados y constantemente retroalimentados Eliminar procesos no necesarios para el negocio Procesos ágiles 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos soportados por todas las áreas de la empresa Elaborar plantillas de revisión por las Gerencia Financiera y de Recursos Humanos 	Establecer la Participación de las Gerencias Financieras y Recursos Humanos en los comités comerciales de Mesa de Ayuda	Tablero de indicadores	Medir la performance de los nuevos procesos Optimizarlos evaluar impacto en el negocio
Alcances del servicio mal definidos		<ul style="list-style-type: none"> Servicios de Mesa de Ayuda orientados al cliente Controles para la elaboración de propuestas 	Elaborar un registro estandarizado para obtener los requerimientos del cliente bajo los principales factores del servicio y de fácil entendimiento.			
Manejo de la información		<ul style="list-style-type: none"> Procesos standard para el manejo de la información de los proyectos de mesa de ayuda Un registro con todas las lecciones aprendidas de los proyectos 	Automatizar los procesos de acceso a la información con ayuda de herramientas de software y tecnología	Establecer como único centro de consulta el repositorio compartido de información de todos los proyectos de mesa de ayuda		
Desmotivación del personal						

4 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

4.1 Aplicando Bussiness Process Management BPM

Esta metodología cuenta con 06 fases para su implementación el cual se describe en la siguiente figura.

Figura 67. Fases de Implementación de BPM, fuente Mark Von Rosing 2017:236

A continuación, se desarrollarán cada una de estas seis fases.

1. Analizar:

Para iniciar esta fase es necesario visualizar a los procesos que comprenden el negocio, es decir el del proceso comercial donde se ejecuta la venta del servicio y los del mismo servicio de Mesa de Ayuda analizando su impacto en cada una de las causas que originan el problema previamente identificado.

En la siguiente gráfica podemos observar los procesos del área comercial:

Figura 68. Mapa de Procesos actual del Área Comercial, elaboración propia

Tal como se mencionó en el capítulo 2, los procesos comerciales en la actualidad son deficientes, pues no están integrados con los procesos del Servicio de Mesa de Ayuda.

Tabla 26

Proyección de Ventas del Área Comercial al 2018, elaboración propia

	Proyección de ventas Servicio de Mesa de Ayuda (Soles)		
Año	2016	2017	2018
Proyectos	17	19	19
Nuevos Proyectos	4	2	3
Ventas	25,996,800.00	29,896,320.00	34,380,768.00
Facturado	22,756,800.00	25,860,00.00	27,000,00.00
Penalizaciones	3,102,249.76	2,585,208.13	2,665,163.02
Distorsión	14%	10%	10%

La tabla 26 muestra la distorsión que supera el 10% respecto a lo proyectado en las ventas que espera ejecutar la gerencia general.

Desde la selectividad en la venta de los futuros proyectos a vender se debe involucrar al equipo de expertos en Mesa de Ayuda para evitar un mal dimensionamiento y, en consecuencia, la insatisfacción del cliente y las penalidades por incumplimientos de los niveles de servicios acordados (SLA).

Los proyectos que se vendan con un alcance mal definido finalmente tienen un impacto económico durante su ejecución, ya que, además de incurrir en sobre costos, se tiene que asumir penalidades por incumplimiento.

En el año 2018 solo en penalidades se tuvo S/ 2.6M lo cual se busca mitigar aplicando BPM. Estas penalidades son afectadas principalmente por los siguientes motivos: Procesos Inadecuados, Estandarización, Mala Gestión de Ventas, Mala Gestión de Proyectos y que porcentualmente abarcan casi la totalidad del monto afectado (81.3%), tal como se muestra en la tabla 8.

Por otro lado, la satisfacción del cliente en los proyectos no alcanza el $\geq 90\%$ de nivel de satisfacción de acordado.

Además, se identificó también que en la actualidad se tiene mucha información relevante de proyectos ya ejecutados que no está siendo utilizada durante el proceso comercial, lo cual sería de mucha utilidad para un dimensionamiento adecuado.

En la siguiente gráfica podemos observar los procesos actuales del área de Mesa de Ayuda:

Figura 69. Mapa de Procesos actual del Área de Mesa de Ayuda, elaboración propia

La gráfica resume el servicio de Mesa de Ayuda en un conjunto de tareas que proveen un servicio de valor para un destinatario final. Tiene un comienzo, un final, un conjunto de tareas, entradas y salidas identificadas, personas o sistemas que completan esas tareas.

Como ya hemos visto en el capítulo análisis del problema, los proyectos tienen una elevada tasa de llamadas abandonadas (que exceden el 5% mensual) debido a que los procesos actuales están mal diseñados. Así mismo al tener procesos inadecuados en los proyectos se observa una evidente insatisfacción del personal en los proyectos lo cual está reflejada en las encuestas de GPTW.

2. Diseñar:

El diseño de los procesos propuesto utilizando por BPM debe estar soportado por todas las áreas de la empresa y ser constantemente retroalimentado. La siguiente figura muestra el diseño propuesto para el inicio de operaciones del servicio de mesa de ayuda.

Figura 70. Mapa de Procesos mejorado propuesto, elaboración propia

Con lo propuesto se busca resolver lo encontrado en el análisis realizado:

Alcances de servicio mal definidos y mala Gestión de ventas, se integran los procesos del área comercial con los procesos del área de mesa de ayuda involucrando a los especialistas para un correcto dimensionamiento y además a la Gerencia Financiera para evaluar los riesgos de los proyectos.

Figura 71. Detalle de Mapa de Procesos mejorado propuesto

Procesos inadecuados y mala Gestión de Proyectos, se incorporan en los procesos indicadores (rentabilidad, satisfacción de cliente y cumplimiento de SLA) para monitorear los proyectos; además herramientas para automatizar los procesos dentro del servicio y nueva infraestructura para los colaboradores.

Adquisición de Herramientas	Imagen	Beneficios
CRM Salesforce		Cuando utilice Sales Cloud para administrar los contactos y las actividades de ventas, podrá aumentar las tasas de ganancia en un 29%, impulsar la productividad de los vendedores en un 32% y obtener proyecciones 44% más exactas.
ServiceNow		ServiceNow hace que el trabajo funcione mejor para las personas. Transforme formas antiguas y manuales de trabajar en flujos de trabajo digitales modernos, para que los empleados y los clientes obtengan lo que necesitan, cuando lo necesitan: rápido, simple y fácil. Cuando las personas trabajan mejor, los negocios funcionan mejor
Mobiliario para los operadores		Adopta un diseño ergonómico, gira libremente el reposacabezas y reconforta la vértebra cervical, el marco de soporte integrado ayuda a proteger las vértebras del hombro y el reposabrazos de elevación está diseñado para satisfacer diferentes entornos de oficina.
Equipos Thin Client		Una solución asequible y confiable en la nube y de fácil implementación y uso que ayuda a implementar, gestionar y optimizar nuevos sistemas.

Figura 72. Herramientas para la automatización de los procesos de Mesa de Ayuda

Indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Cumplimiento de Niveles de Servicio	$\frac{\text{Nº de ANS Cumplidos}}{\text{Nº de ANS Comprometidos}}$	Porcentaje(%)
Umbral ● : = 100% ● : >= 95%; < 100% ● : < 95%		
Frecuencia	Responsable	Fuente de Información
Mensual	GP o JP (Negocios y Tecnología)	Tablero de Proyectos Hoja: TAB_IND_OPERAT

Figura 73. Ficha de Indicadores para el cumplimiento de los Niveles de Servicio

Se propone la creación de una plantilla para el registro de todos los incidentes durante la ejecución de los diversos proyectos. La siguiente figura muestra la plantilla propuesta.

PROCESO	REGISTRO DE INCIDENTES
CLIENTE	XXXX
REGISTRO	Bitacora de lecciones aprendidas
CODIGO	7.6.11.R01
Mes	Agosto
Año	2019

CANVIA					
Fecha y Hora del Incidente	Servicio	Nro Ticket	Descripción	Solución	Fecha y Hora de la Solución

Figura 74. Plantilla de Registro de Incidentes propuesto, elaboración propia

3. Construir:

Como se mencionó en el proceso anterior, se aplicará el uso de la herramienta BPM para los procesos del servicio de mesa de ayuda.

Se propone implementar un registro estandarizado para obtener los datos correctos del cliente bajo los principales factores del servicio y que sea de fácil entendimiento.

A. Expectativas del servicio requerido

¿Qué es lo que usted espera del servicio de Mesa de Ayuda a diferencia del servicio actual?	Respuesta:
---	------------

B. Plazo del servicio requerido

	24 meses	36 meses	48 meses	Otro (especificar)
¿Cuál es el plazo establecido para el servicio?	☐	☐	☐	

C. Atención Telefónica a usuarios (Primer Nivel de Soporte)

	Proveedor	Cliente	Comentario
¿Dónde prefiere que se encuentre ubicado, el Servicio de Atención Telefónica a Usuarios (Primer Nivel de Soporte), ¿en las instalaciones del Proveedor o en sus instalaciones?	☐	☐	

En caso requiera que sea en sus instalaciones:

	Sí	No	Comentario
¿Proporcionaría los mobiliarios para el trabajo de los agentes?	☐	☐	
¿Proporcionaría los anexos y head set para el trabajo de los agentes?	☐	☐	
¿Proporcionaría las PCs o Laptops para cada uno de los agentes?	☐	☐	
¿Maneja telefonía IP?	☐	☐	

En caso requiera que sea en el proveedor:

	Sí	No	Comentario
¿Proporcionarían el enlace de comunicaciones requerido entre el proveedor y sus instalaciones?	☐	☐	

D. Atención Presencial a Usuarios (Segundo Nivel de Soporte)

En las sedes en donde se requiera contar con personal de Soporte presencial, indicar lo siguiente:

	Sí	No	Comentario
¿Cuenta con espacio físico necesario para habilitar posiciones para técnicos de soporte en sitio?	☐	☐	
¿Cuenta con espacio para preparar y configurar PCs, Laptops, impresoras, y tener almacén de equipos en tránsito, ¿entre otros?	☐	☐	
¿Cuenta con anexos asignados?	☐	☐	

E. Herramienta (software) para la Gestión del Servicio

Mencionar si las herramientas serán brindadas por el proveedor o por el Cliente, de ser la última opción indicar la herramienta a utilizar:

	Proveedor	Cliente	Comentarios
La Herramienta de Gestión de Tickets sería provista por	☐	☐	
La Herramienta de Control Remoto de Estaciones sería provista por	☐	☐	
La Herramienta de Inventario de Hardware y Software sería provista por	☐	☐	

En caso preferir que las herramientas sean provistas por ustedes, favor indicar:

	Nombre de la Herramienta	Versión	Comentarios
Gestión de Tickets			
Control Remoto de Estaciones			
Inventario de Hardware y Software			

	Si	No	Comentarios
¿Existe integración entre estas herramientas?	☐	☐	

F. Niveles de Servicio

Mencionar los niveles de servicio que requiere que sean medidos:

	SLA	Detalle
Encuestas de Satisfacción - % de satisfacción		
Llamadas telefónicas - % Abandono		
Llamadas telefónicas - % Solución en Primer Nivel		
Soporte Segundo Nivel - % Cumplimientos tiempos de respuesta		
Servicios Administrador % Cumplimiento tiempos de solución		
Otros – especificar		

G. Otras Características del Servicio de Mesa de Ayuda

Completar el siguiente cuadro de requerir que el soporte de tercer nivel sea brindado por el proveedor:

	El Proveedor	Cliente	Comentario
Los repuestos y equipos de <i>backup</i> para la atención de Incidentes y/o requerimientos serían provistos por	☐	☐	
El costo por traslado de Equipos entre sus sedes, las sedes del proveedor serían asumido por	☐	☐	
El servicio de Gestión con Terceros, para la derivación y seguimiento de atenciones, por equipos en garantía vigente serían asumido por	☐	☐	

	Si	No	Comentario
Indicar si los equipos de impresión cuentan con un contrato de mantenimiento o soporte con algún proveedor.	☐	☐	Proveedor: Alcance:
Indicar si se requiere un servicio de inventario físico inicial de Hardware y/o SW	☐	☐	Especificar
Indicar si se requiere un servicio de inventario físico de Hardware y/o SW, con cierta frecuencia	☐	☐	Frecuencia:
Indicar si se requiere el servicio de Mantenimiento Preventivo de Hardware (PCs y Laptops) que no estén actualmente en periodo de garantía	☐	☐	Frecuencia:
¿Qué actividades específicas requiere que se realicen en dicho mantenimiento preventivo de Hardware?	Describir Actividades:		

	Si	No	Comentario
¿Requerirá que se cotice un analista de proceso dentro de la propuesta de servicios, para colaborar en la documentación inicial de procesos?	☐	☐	
Indicar si la Gestión de Accesos de usuario y contraseña de red, aplicaciones y de servicios será administrada por la Mesa de Ayuda.	☐	☐	
Confirmar si se cuenta con la documentación de estos procedimientos.			

H. Requerimientos Especiales:

Completar el siguiente cuadro de requerir que el soporte de tercer nivel sea brindado por El proveedor:

	Si	No	Comentario
Indicar si requerirá que se agregue un número determinado de IMAC, que serán adicional al número de ticket de incidencia y requerimientos que se genere mensualmente.	☐	☐	
Indicar si se requerirá considerará un número de proyectos especiales como “Habilitar sedes nuevas”, “Ferias y/o Eventos”, “Mudanzas de Equipos”.	☐	☐	

Evaluación Financiera cliente

Se propone involucrar a la Gerencia Financiera para el análisis crediticio de los nuevos clientes de manera que se minimice el riesgo de poder cerrar un negocio con una empresa que no se encuentra con buen estado financiero lo cual repercute claramente en indicadores del servicio como son:

- Cumplimiento de flujo de cobranza
- Cumplimiento de proyección

Figura 75. Reporte de Morosidad de empresas en el Perú, fuente ASBANC

En la gráfica podemos observar un informe donde se muestra el crecimiento en el índice de morosidad de las empresas en nuestro país por lo que forma parte de un análisis necesario dentro del proceso de selectividad.

Se propone involucrar a la Gerencia de Soluciones TI para el análisis de aceptación del requerimiento recibido. De manera que se garantice la disponibilidad de recursos y capacidad para poder satisfacer todas las necesidades del cliente. Actualmente existe una herramienta de selectividad la cual es aprobada desde la perspectiva Comercial y Gerencial. Esta plantilla debe ser modificada para contar con la aprobación del Gerente de Proyecto con mayor experiencia designado.

Podemos comparar de esta forma el antes (figura 40) con el ahora.

Ahora:

APROBACIONES	DECISIÓN DE IR	FECHA
GERENCIA COMERCIAL	Aprobado	
GERENCIA DE DIVISIÓN	Aprobado	
GERENTE DE PROYECTO ASIGNADO	Aprobado	
GERENTE FINANCIERO	Aprobado	
GERENTE GENERAL	Aprobado	

DECISIÓN FINAL / COMENTARIO
IR
JUSTIFICAR DECISIÓN DE SER DIFERENTE A RECOMENDACIÓN

Figura 76. Plantilla propuesta de selectividad para aprobación de proyectos, elaboración propia

Se propone definir que únicamente la Gerencia de Soluciones TI sea la responsable de esta actividad pues es el área con el conocimiento técnico para poder abarcar la necesidad del cliente. Se retira de este proceso a la parte comercial pues se ha detectado que existen ofrecimientos que después no podrán ser cumplidos.

Se propone definir que la Gerencia de Recursos Humanos sea la responsable de esta actividad basado en los perfiles de puesto a ser elaborados por el área de Mesa de Ayuda. Recursos Humanos debe actualizar constantemente la información y disponibilidad de recursos para nuevos proyectos o el crecimiento de los que actualmente estén en ejecución.

Habiendo integrado correctamente todos los pasos anteriores se esperan poder iniciar la operación del servicio con el debido conocimiento para evitar cometer errores o incumplir con lo ofertado.

El BPM no implica necesariamente automatizar, pero la automatización es un facilitador de BPM por lo que se buscará apoyarnos en una solución de software de manera que se integre a la misma cada uno de los procesos mostrados anteriormente.

Una primera mejora propuesta al proceso de Mesa de Ayuda sugiere incluir ahora al cliente dentro del organigrama del proyecto. Se debe reconocer y valorar la participación del cliente en todas las actividades y procesos del proyecto.

Proceso de venta

Figura 77. Mapa de Procesos del área Comercial mejorado con BPM, elaboración propia

El nuevo proceso comercial sugerido integra procedimientos estándar a seguir durante la venta de nuevos proyectos donde el más importante será ahora la etapa de calificación. Como se observa en la figura 78 la cantidad de proyectos de mesa de ayuda en los últimos 03 años prácticamente no ha tenido ningún crecimiento. Por lo contrario, debido a la insatisfacción por el servicio se ha perdido clientes y, por lo tanto, la rentabilidad de los proyectos no es la esperada.

Con esta mejora propuesta se espera mantener la base instalada de clientes, obtener por lo menos cuatro clientes por año y tener una distorsión igual o menor al 5% según los proyectado por la Gerencia comercial y General.

Tabla 27

Proyección de Ventas del Área Comercial al 2019, elaboración propia

	Proyección de ventas Servicio de Mesa de Ayuda (Soles)			Esperado
Año	2016	2017	2018	2019
Proyectos	17	19	19	25
Nuevos Proyectos	4	2	3	4
Ventas	25,996,800.00	29,896,320.00	34,380,768.00	37,818,844.80
Facturado	22,756,800.00	25,860,00.00	27,000,00.00	35,927,902.56
Penalidades	3,102,249.76	2,585,208.13	2,665,163.02	-
Distorsión	14%	10%	10%	5%

Otra mejora que propone BPM es que la organización centre sus operaciones en los procesos y los mismos deben estar orientados a los clientes y soportados constantemente por las Gerencias de Finanzas, RRHH, Tecnología, etc.

Figura 78. Mapa de Procesos de un proyecto mejorado con BPM, elaboración propia

La gráfica corresponde al diseño propuesto para el Mapa de Procesos del proyecto donde se aprecia al cliente con un rol importante. Se incluye también al “usuario” quien llega ser la persona que solicita el servicio, sin embargo, muchas veces es dejado de lado pues se atiende al cliente desde un punto de vista macro. Este “usuario” es muy importante pues será quien finalmente haga uso y evalúe el servicio.

Figura 79. Ciclo de vida de BPM propuesto, elaboración propia

La figura muestra, en resumen, el ciclo de vida del BPM a ejecutarse en la empresa para mejorar el servicio e incrementar la productividad de Mesa de Ayuda.

El nuevo proceso, para los proyectos de *Help Desk*, que incluye la metodología BPM integra todos los procedimientos de atención, herramientas de software y la mejora continua.

Su impacto directo es en la satisfacción del cliente la cual se espera sea del 100%, ya que, ahora se brindará el servicio de manera más ágil con el uso de aplicaciones web y automatizadas lo cual reducirá también significativamente la tasa de llamadas en abandono que actualmente se encuentra en 16.4% y por contrato no debe exceder el 5% al mes, pues de lo contrario se incurrirá en penalidades.

4. Implementar:

Se propone incluir el tablero de proyecto con los indicadores principales del servicio a la herramienta BPM para lograr un efectivo control y monitoreo de los procesos.

Figura 80. Mapa de Proceso antes de la ejecución del Proyecto, elaboración propia

La gráfica anterior muestra los controles propuestos al proceso antes de la ejecución del proyecto de Mesa de Ayuda donde se observa como puntos críticos:

- La evaluación financiera de los clientes
- La evaluación técnica de los requerimientos del cliente

Figura 81. Flujograma de toma de llamadas de nivel 1 antes de la ejecución del Proyecto, elaboración propia

La gráfica anterior muestra los controles propuestos al proceso de atención de llamadas del proyecto de Mesa de Ayuda donde se observa como puntos críticos:

- Llegada de las llamadas
- Tiempo de espera y la tasa de abandono

Implementación y Control de la propuesta

Durante este proceso se ha definido los siguientes indicadores más importantes para alcanzar el objetivo, los mismos que deben ser insertados a la herramienta BPM, a continuación, el detalle de estos indicadores:

Indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Cumplimiento de Niveles de Servicio	$\frac{\text{Nº de ANS Cumplidos}}{\text{Nº de ANS Comprometidos}}$	Porcentaje(%)
Umbrales		
<p>● := 100%</p> <p>● := >= 95%; < 100%</p> <p>● := < 95%</p>		
Frecuencia	Responsable	Fuente de Información
Mensual	GPs o JPs (Negocios y Tecnología)	Tablero de Proyectos Hoja: TAB_IND_OPERAT

Figura 82. Ficha de Indicadores para cumplimiento de SLA's, elaboración propia

GPs = Gerentes de Proyecto

JPs= Jefes de Proyecto

Si la medición no alcanza los objetivos trazados se realizará de inmediato un comité de proyecto con carácter de alerta roja donde deben participar obligatoriamente el GP y los JPs del proyecto, así como el Gerente de la Línea, Gerente Comercial y Gerente General.

Indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Cumplimiento de Margen EBITDA	$\frac{\text{Margen real EBITDA del Proyecto}}{\text{Margen presupuestado EBITDA del Proyecto}}$	Porcentaje(%)
Umbrales		
<p>● := 100%</p> <p>● := >= 95%; < 100%</p> <p>● := < 95%</p>		
Frecuencia	Responsable	Fuente de Información
Mensual	PMO	Reporte OBI "Informe Resumen de Proyectos" (cierre mes vigente)

Figura 83. Ficha de Indicadores para cumplimiento de Margen de Ebitda, elaboración propia

PMO = Equipo conformado por analistas de proyectos.

El equipo de PMO es el encargado de recopilar la información entregada por cada uno de los proyectos y consolidarla en un informe por medio de la herramienta OBI.

Si la medición no alcanza los objetivos trazados se realizará de inmediato un comité de proyecto con carácter de alerta roja donde deben participar obligatoriamente el GP y los JPs del proyecto, así como el Gerente de la Línea, Gerente Comercial y Gerente General.

Indicador	Fórmula	Unidad de Medida
Satisfacción de Clientes	No Aplica	Porcentaje(%)
Umbrales		
<div><div></div> : >= 90%</div> <div><div></div> : >= 80%; < 90%</div> <div><div></div> : < 80%</div>		
Frecuencia	Responsable	Fuente de Información
Mensual	Calidad	Consolidado de Encuesta de Satisfacción

Figura 84. Ficha de Indicadores para Satisfacción del Cliente, elaboración propia

Calidad = Equipo conformado por analistas de Calidad

No se tiene una formula directa sin embargo para el cálculo se propone realizar encuestas transaccionales, es decir que por cada solicitud de atención se emite una encuesta con cuatro valores: Malo, Regular, Bueno y Muy bueno. Para el análisis será válido únicamente las encuestas con resultado Bueno y Muy bueno lo cual nos indicará en porcentaje el nivel de satisfacción. Para evitar que se manipule de manera incorrecta los resultados de las encuestas de satisfacción, se propone que sea el departamento de Calidad quien maneje estos indicadores los mismos que al integrarse con la herramienta BPMS dejara de ser manual y podrá realizarse mediante la internet con un enlace que recibirá el cliente dentro de un plazo determinado por el proyecto. En busca de la mejora continua se revisará mensualmente estos indicadores en los comités de proyecto, donde deben participar obligatoriamente el GP (Gerente de Proyecto) y los JP (Jefes de Proyectos) del proyecto, así como el Gerente de la

Línea, Gerente Comercial y Gerente General para analizar los resultados y plantear mejoras para incrementar el porcentaje de nivel de satisfacción.

Teniendo en cuenta los cambios propuestos tanto en tecnologías de información, infraestructura, capacitaciones y mobiliario. A continuación, se detalla cada uno de estos elementos como parte de la mejora propuesta.

Adquisición de Herramientas	Imagen	Beneficios
CRM Salesforce		Cuando utilice Sales Cloud para administrar los contactos y las actividades de ventas, podrá aumentar las tasas de ganancia en un 29%, impulsar la productividad de los vendedores en un 32% y obtener proyecciones 44% más exactas.
ServiceNow		ServiceNow hace que el trabajo funcione mejor para las personas. Transforme formas antiguas y manuales de trabajar en flujos de trabajo digitales modernos, para que los empleados y los clientes obtengan lo que necesitan, cuando lo necesitan: rápido, simple y fácil. Cuando las personas trabajan mejor, los negocios funcionan mejor
Mobiliario para los operadores		Adopta un diseño ergonómico, gira libremente el reposacabezas y reconforta la vértebra cervical, el marco de soporte integrado ayuda a proteger las vértebras del hombro y el reposabrazos de elevación está diseñado para satisfacer diferentes entornos de oficina.
Equipos Thin Client		Una solución asequible y confiable en la nube y de fácil implementación y uso que ayuda a implementar, gestionar y optimizar nuevos sistemas.

Figura 85. Equipos propuestos para la implementación de la mejora, elaboración propia

CRM Salesforce

Cuando utilizemos Sales Cloud para administrar la base de datos de los clientes y las actividades de ventas, esperamos un incremento en las ventas en un 29%, respecto al promedio de venta en los últimos años, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 28

Proyección de ventas propuesta de MDA, elaboración propia

	Proyección de ventas Servicio de Mesa de Ayuda (Soles)			Esperado
Año	2016	2017	2018	2019
Proyectos	17	19	19	25
Nuevos Proyectos	4	2	3	4
Ventas	25,996,800.00	29,896,320.00	34,380,768.00	37,818,844.80
Facturado	22,756,800.00	25,860,00.00	27,000,00.00	35,927,902.56
Penalizaciones	3,102,249.76	2,585,208.13	2,665,163.02	-
Distorsión	14%	10%	10%	5%

		Mejora	
Promedio de ventas	25,205,600.00	29%	35,500,845.07

Esta mejora es resultado de que ahora la gerencia comercial contará con una herramienta para el seguimiento de sus oportunidades de ventas, viendo sus estadísticas y tendencias

desde cualquier dispositivo con conexión de internet siendo más efectivos y realizando proyecciones de ventas más reales.

ServiceNow

ServiceNow hace que el servicio brindado funcione mejor para las personas. Transforma formas antiguas y manuales en flujos de trabajo digitales modernos para que los clientes obtengan lo que necesitan cuando lo necesiten: rápido, simple y fácil. Cuando las personas trabajan mejor, los negocios funcionan mejor. La automatización de procesos repetitivos dentro del servicio de mesa de ayuda contribuye a mejorar el nivel de satisfacción esperado ($\geq 90\%$), el cumplimiento de los niveles de acuerdo de servicio y por lo tanto alcanzar los resultados de la empresa.

Nuevo Mobiliario para los operadores (ergonómicos)

Adquirir sillas que adoptan un diseño ergonómico, giran libremente, cuentan con reposacabezas y reconforta la vértebra cervical. El marco de soporte integrado ayuda a proteger las vértebras del hombro y reposabrazos de elevación está diseñado para satisfacer diferentes entornos de oficinas.

Equipos *Thin Client*

También conocidos como VDI Infraestructura de escritorio virtual es una solución asequible y confiable que utiliza información centralizada o en la nube y de fácil implementación. Se obtiene beneficios económicos ya que su costo de adquisición y soporte es menor respecto a los equipos de cómputo tradicionales.

El siguiente cuadro muestra el TCO anual entre la adquisición de equipos *Thin Client* versus equipos PC tradicionales. Para el ejercicio se tomó un proyecto donde se renovará los 20 equipos de cómputo actuales y nos dio como resultado un ahorro de \$ 17,800 al proyecto.

Tabla 29

TCO anual proyectado por renovación de 20 equipos, elaboración propia

	Cantidad	<i>Thin Cliente</i>		Pcs	
		CU	CT	CU	CT
Equipos	20	\$ 800.00	\$ 16,000.0	\$ 1,200.00	\$ 24,000.00
Software	20	\$ 400.00	\$ 8,000.00	\$ 400.00	\$8,000.00
M.O implementación	20	\$ 10.00	\$ 200.00	\$ 20.00	\$ 400.00
Mantenimiento	20	-	-	\$ 15.00	\$ 3,600.00
Repuestos	20	-	-	\$ 25.00	\$ 6,000.00
			\$ 24,200.00		\$ 42,000.00

5. Mantener:

Con la finalidad de monitorear y mantener la mejora continua de la propuesta, se implementaron formatos de evaluación constante de cada proyecto mediante formatos de seguimiento y control para determinar el nivel de atención y cumplimiento de los SLAs. A continuación, se detallan los formatos propuestos por cada SLAs.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD MESA DE AYUDA CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE INDICADORES DE SERVICIOS INDICADORES DE SLA's										
Cliente: _____ Correo electrónico: _____ Contrato/Orden No: _____	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>Fecha de la evaluación:</div> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Día</th> <th style="width: 20%;">Mes</th> <th style="width: 20%;">Año</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">NOV</td> <td style="text-align: center;">2019</td> </tr> </table> </div>	Día	Mes	Año	5	NOV	2019			
Día	Mes	Año								
5	NOV	2019								
Los siguientes son los criterios para realizar la evaluación la satisfacción del Cliente una vez a finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto. <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> INSETAR DATOS </div>										
SERVICIOS		Cumple	Puntaje							
			Máximo	Asig.						
Calidad del servicio	Logística: conto con la logística necesaria en cuanto a tiempo de entrega de equipos y herramientas necesarias para cumplir con el objeto del servicio	☒	50	50.00						
	Durante la ejecución del servicio contó con personal calificado para cumplir con el soporte necesario referente a las actividades propias del servicio	☒								
	El servicio se presto de acuerdo a lo pactado entre el cliente y proveedor del servicio	☒								
	Equipos y herramientas: se contó con los equipos y herramientas adecuados para las tareas propias de la ejecución del servicio	☒								
Cumplimiento en los tiempos de entrega	Cumplió con los tiempos de entrega pactados para la prestación del servicio	☒	20	20.00						
Cumplimiento en cantidad	Cumplió con la entrega de las cantidades solicitadas.	☒	10	10.00						
Servicio durante y post-venta	Dio respuesta a los requerimientos o reclamos realizados	☒	20	20.00						
	La respuesta dada a los requerimiento realizados fue oportuna	☒								
Calificación:			100	100						
Observaciones:										
Encargado de realizar la evaluación: _____										
INTERPRETACIÓN										
CALIFICACIÓN:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Mayor a 90 puntos</td> <td style="width: 50%;">• El proyecto no se ve afectado por ninguna penalidad</td> </tr> <tr> <td>Entre 60 y 89 puntos</td> <td>• El proyecto será afectado con 5% de penalidad</td> </tr> <tr> <td>Menor a 60 puntos</td> <td>• El proyecto será afectado con 10% de penalidad</td> </tr> </table>				Mayor a 90 puntos	• El proyecto no se ve afectado por ninguna penalidad	Entre 60 y 89 puntos	• El proyecto será afectado con 5% de penalidad	Menor a 60 puntos	• El proyecto será afectado con 10% de penalidad
Mayor a 90 puntos	• El proyecto no se ve afectado por ninguna penalidad									
Entre 60 y 89 puntos	• El proyecto será afectado con 5% de penalidad									
Menor a 60 puntos	• El proyecto será afectado con 10% de penalidad									
Nota 1:	En caso de no aplicar parcial o totalmente alguno de los numerales a evaluar el valor de este se deberá repartir proporcionalmente entre los demás.									
Nota 2:	Imprimir y guardar copia de este formato junto con el acto administrativo									

Figura 86. Formato de Indicadores para Satisfacción del Cliente, elaboración propia

			SERVICIOS DE MESA DE AYUDA		
MR - MINUTA DE REUNION			PROYECTO:		
			CLIENTE:		
			FECHA:		
PARTICIPANTES Segundo Correa Alex Vasquez Angel Meza Lin Galvez		SC AV AM LG	OBJETIVO / TEMA: Tormenta de Ideas para el análisis de las oportunidades de mejora en la atención del servicios de Mesa de Ayuda		
			FECHA DE PROXIMA REUNION: Según disposición de los participantes		
			ARCHIVO ELECTRONICO: Informes y reportes en Excel, Word, PPT		
			NOTA :		
MINUTA TOMADA POR: Segundo Correa					
ITEM	TEMA	DETALLE / DESCRIPCION		RESPONSABLE	OBSERVACIÓN
P1	Respuesta de incidentes de Mesa de Ayuda	Ante cualquier evento o incidente sucedido en temas de servicio de Mesa de Ayuda, se deberá entregar un informe preliminar en las 24 hrs de sucedido, y posteriormente se enviara informe técnico del suceso y la acción correctiva ejecutada.		AV	
P2	Atención de tickets de Mesa de Ayuda	Retraso en la atención de los tickets reportados en el sistema y que están asociados a las distintas unidades del negocio.		SC	
P3	Seguimiento y control de procesos	Incumplimiento en la fecha de entrega de los informes de falla		AM / AV	
P4	Seguimiento y control de procesos	Incumplimiento en la fecha de entrega de los informes de incidencias		AM / AV	
P5	Falta de presupuesto	Reproceso en la elaboración de plan presupuestario		SC / LG	
P6	Alto índice de incidencias en los servicios	Alto índice de horas de sobretiempo del personal asociado a cada proyecto y/o servicio		SC	
P7					
P8					
P9					
P10					
P11					
P12					
P13					
P14					
P15					
P16					
P17					
P18					
P19					
P20					

Figura 87. Formato de Minuta de Reuniones – MDA, elaboración propia

6. Mejora Continua:

La Gestión de negocios y mejora continua mediante BPM está compuesta de metodologías y tecnologías, cuyo objetivo es mejorar el desempeño y la optimización de los procesos de negocio. Esta mejora continua de procesos permite medir y controlar de forma directa los procesos, de tal manera que podemos alinear los resultados obtenidos de las diferentes áreas, mejorando la productividad y el rendimiento. De tal manera que, se pueda visualizar de manera directa todos los elementos como: modelo, flujo de trabajo, reglas, sistemas y participantes; así como el rendimiento en tiempo real.

Figura 88. Ciclo de Mejora Continua - BPM, elaboración propia

La fase de Definición y Diseño es la más importante a la hora de implementar BPM, ya que, en muchos casos los procesos no están claramente identificados y la participación de las personas que conocen los procesos no es sencilla.

4.2 Evaluación y validación de la propuesta

Validación Económica de la propuesta (Impacto económico)

Para esta validación se tomó el proyecto más representativo y a 05 años. Este proyecto tiene S/.2.9M que espera facturar anualmente y también una penalidad anual aproximada de S/300,000.00 lo cual con las mejoras aplicadas se esperan sean “0”. En el modelo financiero se agrega este ahorro en penalidades como ingresos.

Tabla 30
Costo de adquisición de herramientas

Adquisición herramientas	Monto		Monto Total
	Cantidad	Precio	
CRM <i>Salesforce</i>	20	\$ 1,683.00	\$ 33,660.00
<i>ServiceNow</i>	1	\$ 122,000.00	\$ 122,000.00
			\$ 155,660.00

Tabla 31
Costo de capacitación externa nuevas herramientas

Capacitación externa nuevas herramientas	Monto		Monto Total
	Frecuencia	Precio	
Equipo Proyecto	2	\$ 15,600.00	\$ 31,200.00

Tabla 32
Costo de mobiliario para los operadores

Mobiliario para los operadores	Monto		Monto Total
	Cantidad	Precio	
	20	\$ 250.00	\$ 5,000.00

Tabla 33
Costo de equipos Thin Client

Equipos <i>Thin Client</i>	Monto		Monto Total
	Cantidad	Precio	
	20	\$ 1,200.00	\$ 24,000.00

Tabla 34
Costo de capacitación de ergonomía y salud

Capacitación de ergonomía y salud	Monto		Monto Total
	Frecuencia	Precio	
Equipo Proyecto	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00

Tabla 35
Costo de horas extra de implementación

Horas extra de implementación	Monto		Monto Total
	Cantidad	Precio	
	20	\$ 250.00	\$ 5,000.00

Tabla 36
Costo total de implementación

Costo Total (\$)	Tipo de Cambio	Costo Total(S/)
219,320.00	3.31	723,756.00

Lo esperado por la Gerencia General es que las penalidades sean “cero” invirtiendo en la propuesta de mejora planteada como resultado de este estudio, tal y como se muestra en la tabla 28.

Sin embargo, no es posible retirar estas penalidades de los contratos de servicio con los clientes, ya que, son establecidas por políticas de las empresas o incluso está reglamentado para el caso de entidades del estado.

Las penalidades, de los últimos años mostradas en el cuadro anterior tuvieron un impacto económico negativo y fueron ejecutadas por el incumplimiento de los niveles de acuerdo de servicio (SLA).

Lo que busca la propuesta de mejora es que estos incumplimientos no existan, ejecutando los proyectos eficientemente sin la necesidad de contratar más personal y por lo tanto, incrementar los costos.

En la simulación realizada con el software arena se evidenció (escenario 2) que es más eficiente mantener la cantidad de colaboradores (04) capacitándolos, integrando los procesos

actuales eficientemente e incorporando nuevos procesos y herramientas que faciliten el trabajo de las personas que atienden a los clientes.

En los procesos del servicio de mesa de ayuda evaluados en este estudio se encontró que la atención de llamadas es una actividad crítica que tiene una relación directa con los impactos negativos.

Tabla 37
Cuadro de reporte de llamadas

	Cantidad	% del Total
Llamadas Atendidas	76	89.41%
Llamadas con espera > a 20 segundos	12	14.12%
Llamadas con espera $\leq$ a 20 segundos	64	75.29%
Llamadas Desertoras	9	10.59%
Llamadas Totales	85	
Tiempo prom en el sistema (minutos)	11.996	

Con la propuesta se busca mejorar la ejecución de los proyectos integrando los procesos actuales eficientemente, incorporando nuevos procesos y herramientas que faciliten el trabajo de las personas que atienden a los clientes de manera que se evite pensar en contratar más personal y por lo tanto, incrementar los costos.

La validación busca demostrar esto:

Tabla 38
Cuadro comparativo de ambos escenarios

Sueldo x Analista (mensual)	S/. 2,500.00
Cap y Mejora de Procesos Serv.	S/. 8,382.00

	Situación actual		3 analistas		5 analistas		6 analistas		Mejora tiempos servicio	
	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total
Llamadas Atendidas	76	89.41%	76	84.44%	79	92.94%	87	97.75%	87	92.55%
Llamadas con espera > a 20 segundos	12	14.12%	21	23.33%	9	10.59%	2	2.25%	16	17.02%
Llamadas con espera ≤ a 20 segundos	64	75.29%	55	61.11%	70	82.35%	85	95.51%	71	75.53%
Llamadas Desertoras	9	10.59%	14	15.56%	6	7.06%	2	2.25%	7	7.45%
Llamadas Totales	85	100.00%	90	100.00%	85	100.00%	89	100.00%	94	100.00%
Tiempo promedio en el sistema (minutos)	13.55		11.323		12.446		13.009		13.009	

FLUJO DE PROYECTO

Expresado en Nuevos Soles

Concepto	Totales Nuevos Soles	VPN Nuevos Soles	%	AÑOS					
				0	1	2	3	4	5
Ingresos (Caja)	16,080,000	15,519,265	100.0%	0	3,216,000	3,216,000	3,216,000	3,216,000	3,216,000
Egresos	12,506,181	12,096,266	77.9%	751,181	2,351,000	2,351,000	2,351,000	2,351,000	2,351,000
Costo Bienes y Subcontrata	1,956,756	1,913,759	12.3%	723,756	246,600	246,600	246,600	246,600	246,600
Mano de Obra	3,896,668	3,760,896	24.2%	3,168	778,700	778,700	778,700	778,700	778,700
Gastos Generales	6,652,757	6,421,611	41.4%	24,257	1,325,700	1,325,700	1,325,700	1,325,700	1,325,700
Gastos Generales Directos	0	0	—	0	0	0	0	0	0
Gastos Generales Asignados	3,264	3,187	—	653	653	653	653	653	0
Gastos Generales - Tarifarios Torres	118,023	115,268	—	23,605	23,605	23,605	23,605	23,605	0
Inversión (Equipos y Software)	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Carta Fianza Operativa	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
Flujo de caja antes de riesgo y GG	3,573,819	3,422,999	22.1%	-751,181	865,000	865,000	865,000	865,000	865,000
Riesgo	914	856	0.0%	234	0	0	0	0	0
GG Línea	5,494	5,146	0.0%	1,407	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Proyecto	3,567,410	3,416,997	22.0%	-752,822	865,000	865,000	865,000	865,000	865,000
Flujo de Caja Proyecto Acumulado	3,567,410		0.0%	-752,822	112,178	977,178	1,842,178	2,707,178	3,572,178
Impuesto a la Renta Operativo	0	0	0.0%	0	0	0	0	0	0
IGV Compra	1,549,712	1,500,367	9.6%	134,642	283,014	283,014	283,014	283,014	283,014
IGV Venta	-32,904	-30,819	-0.2%	-8,424	0	0	0	0	0
Pago IGV	194,514,070	97,226,761	1209.7%			409,232	692,246	975,260	1,258,274
Flujo de Caja Neto de Proyecto	2,050,602	1,947,450	12.5%	-879,040	581,986	581,986	581,986	581,986	581,986
Flujo de Caja de Proyecto Acumulado				-879,040	-297,054	284,932	866,918	1,448,904	2,030,890
Deuda Financiera (Incremento)	0	0		0	0	0	0	0	0
Deuda Financiera (Amortizacion)	0	0		0	0	0	0	0	0
Gasto Financieros (Deuda)	0	0		0	0	0	0	0	0
Escudo x Impuesto a la Renta No Operativo	0	0		0	0	0	0	0	0
Flujo de Caja Financiero	2,050,602	1,947,450		-879,040	581,986	581,986	581,986	581,986	581,986
Flujo Acumulado Financiero	0			-879,040	-297,054	284,932	866,918	1,448,904	2,030,890

Rentabilidad

WACC	15.32%
VPN Flujo de Caja Neto de Proyecto	1,947,450
TIR Mensual Flujo de Caja Neto de Proyecto	59.9%
COK	25.0%

Figura 89. Flujo de Proyecto, elaboración propia

El resultado del valor actual neto (VPN) del flujo del proyecto es de **S/.1 947 450** considerando una tasa de costo de oportunidad del capital (COK) de 25%. Asimismo, el valor de la tasa interna de retorno (TIR) nos resultó optimista. Obteniendo el valor (TIR) de 59.9%, este indicador de rentabilidad de un proyecto nos dice: a mayor TIR, mayor rentabilidad. Por ello, podemos respaldar nuestro proyecto como viable o aceptable, para su inversión.

Cronograma de implementación propuesto

Las alternativas propuestas deben ser presentadas a las Gerencia Comercial, Gerencia de Soluciones de Tecnología y al equipo de Gerentes de proyectos. Este grupo es el que se verá directamente afectado por los costos que deberán ser asumidos así por lo que deben evaluar y aprobar en conjunto su ejecución. Una vez aprobado el proyecto se debe considerar el siguiente cronograma estimado de actividades:

Figura 90. Cronograma de Implementación, elaboración propia

4.3 Validación

En busca de evaluar qué posibilidades de mejora se tiene para un proceso y sus efectos en el sistema, se tomará como herramienta a la simulación de sistemas desde el punto de vista del enfoque por procesos, mediante el uso del software Arena.

El proceso para simular es el servicio de solicitudes básicas o de nivel 1 que llegan al área de Mesa de Ayuda (MDA) a lo largo de una jornada laboral. Las actividades principales que componen este proceso son las siguientes:

- Llegada de llamadas o de solicitudes de ayuda, con una tasa de frecuencia por determinar.
- Las llamadas entran a una cola de espera, la cual evalúa si hay algún analista desocupado para poder atender la llamada.
- En la espera, el cliente o usuario que realiza la llamada puede decidir desistir del servicio si pasa un tiempo determinado, con una probabilidad por determinar.
- Cuando un analista se desocupa, atiende la llamada con un tiempo de servicio promedio, en base a la solicitud que realiza el usuario.
- Luego de atendida la llamada se da por finalizado el proceso de atención de MDA.

Para el análisis se toma solo las solicitudes de nivel 1 que poseen una propia tasa de llegada y de servicio, el flujograma asociado se representará con la siguiente ruta que considera importante el indicador de espera de 20 segundos por llamada.

Figura 91. Flujograma de toma de llamadas de nivel 1, elaboración propia

Definición del Problema actual:

Durante los últimos años se ha presentado una disminución en la rentabilidad generada en los proyectos, reclamos de los clientes por incumplimiento de los acuerdos de servicios contratados y por lo tanto la caída en la satisfacción de los clientes con el servicio de Mesa de Ayuda (MDA) lo cual podría indicar una baja productividad del servicio.

Para lo cual la Empresa desea saber que alternativa de solución de mejora puede aplicarse a MDA para optimizar el uso de las horas hombre y de los recursos utilizados que se reflejen en la mejora del desempeño de sus indicadores.

4.4 Alternativas de mejora

Para mejorar los ratios de productividad y de la percepción de los clientes en el servicio ofrecido por MDA, plantearemos los siguientes cambios, basados en el manejo de recursos y de métodos de trabajo:

- Aumento de Analistas: Al incrementar la cantidad de analistas se espera que el porcentaje de llamadas no atendidas o que desisten del servicio se reduzca, mejorando los ratios y atendiendo todas o casi todas las solicitudes de los usuarios.
- Mejora de los tiempos de atención aplicando BPM: Evaluar las actividades realizadas por los analistas, inspeccionar su ambiente de trabajo, medir la eficiencia y rapidez del sistema, así como las soluciones y los procesos de respuesta para cada caso solicitado para detectar posibles puntos de cuello de botella, y que al agilizarlos los tiempos de atención de una llamada sean más ágiles y se reduzcan en su extensión de tiempo de atención.

4.5 Variables de Simulación

- Entidades del Sistema

La solicitud del servicio o la llamada que ingresa a la línea de atención de Mesa de Ayuda es nuestro “cliente” que representa la entidad que recorrerá el flujo de simulación a diseñar.

- Tiempos entre Llegadas

Se necesita saber cuál es la tasa actual de la frecuencia de llamadas que se tienen en un día determinado en la línea de *Help Desk*. Esta información será de vital importancia pues forma parte del inicio del proceso a simular.

- Tiempos de Servicio

El tiempo que demora un analista en atender una llamada se comporta con una tasa de servicio que debemos calcular. Esta variable influye en los promedios de espera de una entidad, así como a la eficiencia y capacidad que el proceso actual tiene en el escenario de simulación.

- Número de Analistas

La cantidad de analistas con los que se cuente en un determinado momento ya sea en una situación actual o propuesta influye en la rapidez, eficiencia y capacidad que tendrá el proceso a simular. A su vez aporta a evaluar cuál es el porcentaje de utilización de un analista en un determinado proceso.

- Probabilidad de Desistir

Cuando un cliente se encuentra en la línea esperando que sea atendido, existe el concepto de impaciencia o de deseo de desistir de la llamada. Para el proceso evaluado esta impaciencia ocurre luego de un determinado tiempo. Basado en data estadística y en la experiencia de los participantes del proceso se debe determinar cuál es la probabilidad que un cliente o llamada tiene de salir del proceso o desistir del servicio.

- Outputs

Los indicadores que nos permitirán evaluar la mejora serán:

- Número y porcentaje de llamadas atendidas.
- Número y porcentaje de llamadas NO atendidas o desertoras.
- Número y porcentaje de llamadas atendidas antes de los 20 segundos.
- Número y porcentaje de llamadas atendidas luego de 20 segundos.
- Tiempo promedio de espera de una llamada.
- Porcentaje de utilización de un analista.

4.6 Recolección de datos

Tiempo entre llegadas: Se obtuvo información de todo el mes de enero de la cantidad de llamadas y su hora de ingreso al sistema. Para el presente estudio se evaluó un día de fin de mes, en el horario de 8am a 6pm, cuya información en parte se muestra a continuación:

Call Start Time	Hora	Minutos
30/01/2018 08:09:11 a.1./p.1.	DIFERENCIA	TIEMPO ENTRE LLEGADAS
30/01/2018 08:14:44 a.1./p.1.	0.003854167	5.55
30/01/2018 08:14:56 a.1./p.1.	0.000138889	0.2
30/01/2018 08:15:54 a.1./p.1.	0.000671296	0.967
30/01/2018 08:21:41 a.1./p.1.	0.004016204	5.783
30/01/2018 08:24:52 a.1./p.1.	0.002210648	3.183
30/01/2018 08:26:41 a.1./p.1.	0.001261574	1.817
30/01/2018 08:33:55 a.1./p.1.	0.005023148	7.233
30/01/2018 08:35:28 a.1./p.1.	0.001076389	1.55
30/01/2018 08:36:09 a.1./p.1.	0.000474537	0.683
30/01/2018 08:45:51 a.1./p.1.	0.006736111	9.7
30/01/2018 08:46:06 a.1./p.1.	0.000173611	0.25
30/01/2018 08:50:11 a.1./p.1.	0.002835648	4.083
30/01/2018 08:51:05 a.1./p.1.	0.000625	0.9

Figura 92. Reporte de ingreso de llamadas, elaboración propia (empresa)

En base a la hora de entrada al sistema, se convirtió el formato de fecha a número y luego la diferencia se expresó en minutos para obtener los tiempos entre llegadas de las llamadas. La última columna se guardó en un archivo de Texto “txt” para luego ser trasladada a un componente del Software Arena llamado “Input Analyzer”.

Con el Input Analyzer en base a los datos recolectados, Arena recomienda una función que tenga el menor error o desviación y a su vez que haya pasado las pruebas estadísticas que den una base firme a dicha función que servirá de predicción para los tiempos de llegada. Aquí se muestra el resultado del Input Analyzer:

Figura 93. Reporte Input Analyzer, elaboración propia

La función recomendada por Arena para el tiempo entre llegadas es una Exponencial (6.08) minutos. Esta información la usaremos en el diseño del proceso actual en Arena.

Tiempo de Servicio

En base a un estudio de tiempos realizado y al conocimiento del personal que forma parte del proceso nos dieron los siguientes tiempos mínimos, máximos y promedio de atención de una llamada más el tiempo que toma atender la solicitud misma más el tiempo que toma registrarla en el sistema como ya atendida y del tipo de servicio y la descripción del servicio.

Tabla 39
 Reporte de estudio de tiempos, elaboración propia

Tiempo máximo	Tiempo mínimo	Tiempo promedio
14 minutos	12.5 minutos	13.5 minutos

Número de Analistas

Para los servicios de tipo nivel 1 del MDA se cuenta en promedio con 4 analistas para la atención de requerimientos de los usuarios. A su vez de manera tecnológica se cuenta con una central de llamadas MDA.

- Probabilidad de Deserción

En base a experiencias de los analistas y de los participantes del proceso se sabe que de cada 10 llamadas que esperan más de 20 segundos, 3 deciden esperar y 7 no. Por lo cual podemos asumir que la probabilidad de deserción es de 70% y la de permanencia en el sistema es de 30%.

- Limitaciones del Modelo Para Simular

Para simular el efecto de una central telefónica que busca que un analista esté libre se incluirá un contador de segundos que cada vez que transcurra cierto tiempo en la simulación, evalúe nuevamente si un analista está libre o no.

Se evaluará 10 horas de simulación que representan un día.

Se asume que una llamada que desiste ya no vuelve a realizar una llamada posterior para pedir nuevamente el servicio, es decir, asumimos que no hay un reproceso.

Figura 94. Reporte Software Arena – Proceso actual, elaboración propia

4.7 Resultados del proceso actual

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 37 y se observa que el 14% de llamadas superan la vaya de 20 segundos en espera, mientras que las llamadas desertoras ascienden al 10.59% del total de llamadas.

4.8 Modelo del proceso mejorado realizado en arena

Escenario 1: Aumento de analistas

Realizaremos el cambio a manera de sensibilidad cuales serían los ratios con 3,5 y 6 analistas. Dichos cambios en Arena se registran en la parte de “Resource” y en “Capacity” se cambia los parámetros de la cantidad de analistas.

Figura 95. Registro de cambios en Software Arena, elaboración propia

Luego corremos el modelo para 3, 5 y 6 analistas y lo resumimos en una tabla para comparar los resultados y los indicadores.

Tabla 40

Reporte Datos Software Arena – Incremento de Analistas, elaboración propia

	3 analistas		5 analistas		6 analistas	
	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total	Cantidad	% Total
Llamadas Atendidas	76	84.44%	79	92.94%	87	97.75%
Llamadas con espera > a 20 segundos	21	23.33%	9	10.59%	2	2.25%
Llamadas con espera ≤ a 20 segundos	55	61.11%	70	82.35%	85	95.51%
Llamadas Desertoras	14	15.56%	6	7.06%	2	2.25%
Llamadas Totales	90	100.00%	85	100.00%	89	100.00%

Se observa que las llamadas con espera mayor a 20 disminuyen a medida que crece la cantidad de analistas, así como el porcentaje de llamadas desertoras.

Escenario 2: Mejora de los Tiempos

Aquí se evaluará si la mejora de los procesos y de actividades manuales y automáticas mejoran su tiempo, cuál sería el efecto que se tendría en los indicadores del proceso. Se estima que una mejora de procesos permitiría reducir en 20% los tiempos actuales. Por lo cual los tiempos estimados de atención de los analistas sería el siguiente:

Tabla 41

Reporte de estudio de tiempos, elaboración propia

Tiempo máximo	Tiempo mínimo	Tiempo promedio
11.2 minutos	10 minutos	10.8 minutos

The image shows a 'Process' dialog box with the following fields and values:

- Name:** Proceso de Atencion
- Type:** Standard
- Logic:** Seize Delay Release
- Priority:** Medium(2)
- Resources:** Resource, Analista, 1
- Delay Type:** Triangular
- Units:** Minutes
- Allocation:** Value Added
- Minimum:** 10
- Value (Most Likely):** 10.8
- Maximum:** 11.2
- Report Statistics:** ☒

Figura 96. Reporte de estudio de tiempos – Input Analyzer, elaboración propia

Los resultados de la simulación los mostramos a continuación:

Tabla 42

Reporte Datos Software Arena – Estudio de Tiempos, elaboración propia

	Cantidad	% Total
Llamadas Atendidas	87	95.60%
Llamadas con espera > a 20 segundos	16	17.58%
Llamadas con espera $\leq$ a 20 segundos	71	78.02%
Llamadas Desertoras	4	4.40%
Llamadas Totales	91	100.00%
Tiempo prom en el sistema (minutos)	9.93	
Utilización del analista	39.07%	

Se observa que principalmente el tiempo promedio de servicio disminuyó, y el porcentaje de llamadas desertoras se redujo en 3.14 puntos porcentuales.

Tabla 43

Cuadro resumen comparativo de ambos escenarios, elaboración propia

Número de Analistas	4	3	5	6	4
Capacitación y Mejora de Procesos Serv.	NO	NO	NO	NO	SÍ
Costo Total Anual	S/140,000.00	S/105,000.00	S/175,000.00	S/210,000.00	S/148,382.00

De los resultados obtenidos podemos concluir que:

La alternativa menos costosa es disminuir el número de analistas a 3; sin embargo, la ratio de deserción es mayor a 16% y las llamadas en espera mayor a 20 segundos ascienden a casi el 25% del total de llamadas atendidas.

La alternativa de contratar 6 analistas reduce ambas ratios a menos del 3%, sin embargo, implica aumentar los gastos actuales del proyecto en 40 mil soles.

Por ello podríamos recomendar el escenario 2, que nos garantiza una cantidad de llamadas desertoras del 8% reduciendo las ratios del proceso actual con lo cual mejoramos el nivel de satisfacción de los clientes.

5 CONCLUSIONES

- La empresa ha tenido pérdidas de negocios por más de 8.4 Millones de soles (datos históricos 2016 –2018), lo cual ha afectado directamente los ingresos económicos de la empresa. De los cuales, la disminución en la calidad del servicio y las penalidades por incumplimiento de los niveles de servicios acordados forman una parte importante de este problema de rentabilidad. Por otro lado, la empresa ha visto incrementado sus costos operativos en 0.5 Millones de soles debido a la contratación de personal requeridos en los proyectos sin un debido control.
- Las principales causas detectadas son la estructura funcional de la empresa y una mala gestión en la venta del servicio de mesa de ayuda. La consecuencia de esto se ha visto reflejado en los índices de baja satisfacción de los clientes y rentabilidad siendo estas las principales causas detectadas en los proyectos por medio de las encuestas a los operadores: 28 debido a procesos inadecuados (31%), 20 por alcances del servicio mal definido (22%), 14 por manejo de la información (15%) y 10 por desmotivación del personal (11%), esto equivale al 80% de las causas principales del problema.
- De todas las metodologías presentadas, se escogió la Metodología: BPM Business Process Management para el desarrollo de la tesis, ya que representa la mejor estrategia establecida según la Matriz del Ranking de Factores al haber obtenido los mayores puntajes y además y los artículos del Estado del Arte como caso de éxito. Otro valor agregado de BPM es que ofrece una solución completa, y además es la herramienta que abarca todas las etapas de un proceso de negocio: análisis, diseño, construcción, implementación, mantenimiento y mejora continua de los procesos.
- Con respecto a la solución del problema, se plantea implementar BPM dentro de los procesos de la Gerencia comercial y la gerencia de proyectos de mesa de ayuda. Para obtener la mejora al proceso comercial se propone involucrar en la venta de los servicios de Mesa de Ayuda a los Gerentes de Proyectos de mesa de ayuda (especialistas en el servicio) atenuando de esta forma los problemas de incumplimiento con lo ofertado o falta de capacidad al iniciar las operaciones del proyecto. Se identificó que en el proceso de recepción de solicitudes de atención por medio de llamadas telefónicas es donde existe un cuello de botella y será necesario habilitar las funcionalidades de software BPMS integrado al proceso que calcule el

tiempo promedio de atención de las llamadas constantemente para reducir la tasa de llamadas abandonadas y para alertar cuando se exceda el acuerdo de nivel de servicio. Por último, se propone automatizar procesos manuales, estandarizarlos y designar responsables incluso externos a los proyectos para asegurar la calidad de los mismos. Con esto se busca reducir los costos, mantener un correcto control interno, incrementar los ingresos, obtener ventajas competitivas y el aumento de la satisfacción del cliente.

- Con ayuda de la simulación se emuló 02 escenarios para poder revisar la capacidad de recepción de llamadas de los proyectos y como resultado positivo nos dio a la alternativa del escenario 2 (mejora en el proceso con BPM), que nos garantiza una cantidad de llamadas desertoras del 8% reduciendo los ratios del proceso actual. A su vez se recomienda que en los tiempos muertos se les de otras actividades a realizar a parte de la atención de llamadas a usuarios de MDA.
- El resultado del análisis económico obtenido, para la implementación y despliegue de BPM, demuestra que implementar el proyecto es muy rentable, a pesar de que la inversión CAPEX es alta en un inicio (por encima de los S/.750,000.00), se ve compensado por los ingresos por ahorros en penalidades a los proyectos y nuevos clientes.

6 RECOMENDACIONES

- La implementación de mejoras en el proceso del servicio de Mesa de Ayuda debe ser ejecutados en el corto plazo.
- Se recomienda la integración de gerencias y modificar la organización tipo funcional que tiene actualmente la empresa por una orientada a los procesos.
- Se recomienda para estudios futuros que se quieran realizar al presente proceso u otros procesos de manera más extensa que se utilice la simulación y el software arena como herramientas en la toma de decisiones de cualquier área de la empresa.
- Se recomienda lograr un binomio entre Personas y Tecnología para aprovechar las herramientas como BPM que encontramos en la actualidad para alcanzar la excelencia operativa deseada.
- Se recomienda como proceso de mejora continua, realizar periódicamente estudios de trabajo, para seguir elevando la calidad de los procesos, calidad del servicio, rentabilidad, así como otros logros indirectos, como reducir las incidencias de salud ocupacional, etc.
- Se recomienda dar mayor énfasis e integrar el proceso de venta de nuevos proyectos o la renovación de contratos, así como al proceso de ingreso de solicitudes. Es aquí donde se tiene contacto directo con el cliente y se puede obtener la mayor información posible para diseñar un servicio de mesa de ayuda como lo espera el cliente.
- Se recomienda elaborar programas de capacitación continua para el personal de los proyectos, con el objetivo de mejorar su desempeño, así como incrementar su motivación.

7 REFERENCIAS

ALKIMIA CONSULTORES. (10 de febrero de 2015). ALKIMIA CONSULTORES. Obtenido de <http://alkimiaconsultores.com/wp-content/uploads/2013/04/CasosExito.pdf>

Baytos S, K., & Kleiner, B. H. (1995). New developments in job design. Business Credit. Obtenido de <http://search.proquest.com/docview/230140857?accountid=43860>

BIBING. (2 de febrero de 2015). *Página oficial de la biblioteca de Escuela técnica superior de ingeniería de la Universidad de Sevilla*. Obtenido de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/70201/>

Carolina, R. V. (28 de mayo de 2012). *Abarate costos con PC virtuales*. Obtenido de <http://search.proquest.com/docview/1016684642?accountid=43860>

Casademunt, L. A., & Morales-Gutiérrez, A. (2012). *La implicación emocional en el puesto de trabajo: Un estudio empírico*. España: Intangible Capital.

CITRIX. (23 de julio de 2014). CITRIX. Obtenido de <http://www.citrix.es/products/vdi-in-a-box/overview.html>

Clemmons, S. Y. (2005). *The impact of information technology on organizations: A study of enterprise resource planning system influences on job design and organizational culture*. Obtenido de <http://search.proquest.com/docview/305382325?accountid=43860>

Club BPM. (2010). *EL LIBRO DEL BPM. Tecnologías, conceptos, enfoques metodológicos y estándares*. Madrid. Obtenido de https://books.google.es/books?id=-RKPoU2h_DMC&pg=PA224&dq=mision+BPM&hl=es&sa=X&ei=9inOVIbpKq7GsQTB3IDoAQ&ved=0CD8Q6AEwAg#v=onepage&q=mision%20BPM&f=false

- Díaz de Santos, C. (02 de febrero de 2014). *Cloud Computing*. Obtenido de http://www-03.ibm.com/press/es/es/attachment/33081.wss?fileId=ATTACH_FILE1&fileName=Background%20Cloud%20computing.pdf
- Díaz, S. (1995). *El diagnóstico de la empresa: Guía de gestión de la pequeña empresa*. Madrid: Díaz de Santos.
- Felipe, J., Alamea , M., Mendoza, G., Sanchez , E., & Jesus, M. (2016). *Propuesta de Implementación de Lean Services en Empresa de Implementos Agrícolas*.
- Fernandez, M. (1995). *Análisis y descripción de puestos de trabajo*. Madrid.
- Gestión Calidad Perú. (2015). *Gestión Calidad Perú*. Obtenido de <http://gestioncalidadperu.blogspot.com/>
- Governing, M. F. (04 de enero de 2019). *A Performance Innovation That Actually Works*. Obtenido de <http://a.ebscohost.com/upc.remotexs.xyz/ehost/delivery?sid=1b98cc8b-025e-468e-8022-d7477d8c8768%40sdc-v-sessmgr03&vid=7&ReturnUrl=http%3a%2f%2fweb.a.ebscohost.com%2fehost%2fdetail%2fdetail%3fv>
- Grupo ASSA. (2014). *Grupo ASSA*. Obtenido de http://www.grupoassa.com/es/sucess_stories/banco-de-galicia/
- Ibañez, J. (1996). *El estudio de los puestos de trabajo*. Madrid.
- Ivanov, D., & Sokolov, B. (2010). *Adaptive Supply Chain Management*. New York.
- Jimenez, J. (2000). *Manual de Gestión para Jefes de servicios clínicos*. Madrid.
- Juran, J. M. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad: manual para ejecutivo*. España.

- Lalaguna, E., Pereira, E., Villa, J. C., Suarez, A., Guerrero, L., Fabo, D., . . . Szodo, A. (2006). *Futuras claves en la gestión de organizaciones deportivas*. España: Universidad de Castilla - La Mancha.
- Lopez, J. (2014). *Productividad*. Estados Unidos de América: Palilibrío.
- Microsoft. (2014). *Productos*. Obtenido de <http://www.microsoft.com/es-es/windows/enterprise/products-and-technologies/virtualization/operating-system/default.aspx>
- Mintzberg, H. (1991). *Mintzberg y la Dirección*. Madrid: Diaz de Santos.
- Miranda Gonzalez, F., Mera Chamorro, A., & Lacoba Rubio, S. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*. Madrid: Delta.
- Molina, M. (2013). *La descripción de puestos de trabajo para la eficiencia de un plan de empleo*.
- NAICS. (17 de junio de 2014). *Customer services*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1536032940?accountid=43860>
- Oracle. (2015). *Oracle*. Obtenido de <http://www.oracle.com/es/technologies/bpm/index.html>
- ORSI. (2010). *Cloud Computing - La Tecnología como servicio*. Obtenido de https://comunidaddigital.jcyl.es/web/jcyl/ComunidadDigital/es/Plantilla100/1246988232579/_/_/_?blobheader=application%252Fpdf%253Bcharset%253DUTF-8&blobheadername1=Cache-Control&blobheadername2=Expires&blobheadername3=Site&blobheadervalue1=no-store%252Cno

- Perú 21. (2014). *Economía*. Obtenido de <http://peru21.pe/economia/superintendencia-banca-y-seguros-y-afp-sbs-economia-peruana-morosidad-pagos-2200396>
- Porter, M. (2009). *Ser competitivo*. España: Deusto.
- Quesada, M., & Arena, W. (2007). *Estudio del Trabajo*. Instituto Tecnológico Metropolitano. Colombia.
- Ramon Pais , J. (2011). *BPM (Business Process Management): Cómo alcanzar la agilidad y eficiencia operacional a través del BPM y la organización orientada a procesos*. Madrid.
- REDHAT. (2014). *REDHAT*. Obtenido de <http://www.redhat.com/resourcelibrary/articles/rhev-desktops-management>
- Rey Sacristan, F. (2005). *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: FC.
- Rey, F., & Gimenez, P. (2012). *Aspectos metodológicos y tecnológicos de la gestión automatizada de procesos de negocios*. Obtenido de <http://www.fing.edu.uy/inco/eventos/bpmuy/2012/presentaciones/TilsorBPMuy2012.pdf>
- SALUD. (2014). *Cinco formas de ejercitarse en la oficina*. Obtenido de <http://www.salud.com.ar/es/cinco-formas-de-ejercitarse-en-la-oficina.html>
- Soleimannejed, F. (2004). *Six Sigma, Basic Steps & Implementation*.
- Suarez, M. (2007). *El Kaizen: la filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad total*. México: Panorama.
- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson.

- Thompson, J., Yemif, N., & Pezzini, M. (s.f.). *Magic Quadrant for On-Premises Application Integration Suites*. Obtenido de <http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-1YGZ0QT&ct=140730&st=sb>
- Trkman, P., Mertens, W., Viaene, S., & Gemm, P. (2015). From business process management to customer process management, Vol. 21 Iss 2. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1108/BPMJ-02-2014-0010>
- Velasco, J. (2016). *APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE ESCRITURA*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/11140/3/Avantprojecte.pdf>
- VMWARE. (2014). *VMWARW*. Obtenido de <http://www.vmware.com/products/horizon-view/>
- Wiley. (2014). *Wiley*. Obtenido de www.wiley.com