

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POST GRADO



**MODELO DE GESTIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL
SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TECNOLOGÍA
DE INFORMACIÓN COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO –
OCTUBRE 2015**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

TESISTA: MUCHA PALOMINO, OMAR DAVID

ASESORA: DRA. MARY MAQUE PONCE

HUÁNUCO – PERÚ

2015

DEDICATORIA

Dedico el éxito y satisfacción de esta investigación:

A mi esposa Rosario del Carmen, quien me ha apoyado con su comprensión y paciencia, en los sacrificios de tiempo a los cuales me he sometido durante estos meses.

A mis padres Jorge y Rosa, quienes con su ejemplo y dedicación, sembraron lo que hoy soy, y con su guía he podido alcanzar todas mis metas propuestas.

AGRADECIMIENTO

De manera especial hago extensivo mi agradecimiento:

A los docentes de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” en particular a los de la maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información y Comunicación, por haberme brindado sus grandes experiencias en este nivel de mi formación profesional, de igual modo a la Asesora de la tesis Dra. Mary Maque Ponce por su constante colaboración y orientación profesional.

A los jefes de proyecto y personal de los diferentes servicios de outsourcing de Tecnología de Información a cargo de Cosapi Data, por su consideración y por cederme parte de su tiempo en la aplicación de las encuestas y desarrollo de reuniones.

A los profesionales revisores, estadistas y revisores de estilo de este modesto trabajo de investigación y a las personas que por una u otra razón omito en el presente.

RESUMEN

El objetivo de la investigación ha sido demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de outsourcing de Tecnología de Información Cosapi Data en el periodo agosto - octubre 2015. El tipo de investigación es prospectiva, longitudinal, analítica, cuantitativa y experimental, en su variante pre-experimental. La investigación es de nivel explicativo por esta razón se centra en explicar la mejora de la calidad del servicio después del uso del Modelo de Gestión en la empresa peruana de Outsourcing de Tecnología de Información Cosapi Data. La muestra representativa estuvo conformada por 20 servicios de outsourcing de Tecnología de Información a cargo de la empresa Cosapi Data. El tipo de muestreo considerado es de tipo no probabilístico según criterio y en función al acceso que se tuvo para analizar la muestra; se trabajó con un nivel de confianza del 95% y 5% de error y, como estadístico de prueba se utilizó la Prueba T Student para muestras relacionadas. Los resultados mostraron que de los 39 componentes de la calidad del servicio planteado, solo en 37 de ellos existe una diferencia significativa antes y después de utilizar el Modelo de Gestión , con un p_valor menor al 0.05, llegándose a demostrar de esta forma 37 de las 39 hipótesis específicas planteadas y descartándose 2 de las mismas. La conclusión a la que se llegó en la investigación, fue que El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de outsourcing de Tecnología de Información Cosapi Data en el periodo agosto- octubre 2015.

Palabras claves: Modelo de Gestión, calidad de servicio, outsourcing.

SUMMARY

The purpose of this research was to demonstrate that the use of the Service Management Model improves the service quality of the Information Technology outsourcing company Cosapi Data during the period August - October 2015. The research used was prospective, longitudinal, analytical, quantitative and experimental in its variant pre-experimental. This is an explanatory research, thus it focuses on explaining the improvement of service quality after using the Service Management Model in the Information Technology outsourcing Peruvian company Cosapi Data. The representative sample was made up of 20 Information Technology outsourcing services from the company Cosapi Data. This is a non-probability sampling according to criteria and in function of the possibility to access the sample for analysis: the confidence interval is 95 % and 5% of error. As a test statistic was used the T student test for related sampling. The results has shown that out of the 39 components of quality of the proposed services, 37 showed a significant prior difference after using the Service Management Model, with less than p-value of 0.05. With this it is possible to prove 37 specific hypotheses related to the improvement of the quality and to discard two of them. The conclusion was that the use of the Service Management Model does improves the service quality of the Information Technology outsourcing company Cosapi Data during the period August - October 2015.

Keywords: Service Management Model, service quality, outsourcing.

INTRODUCCIÓN

El outsourcing se ha convertido en uno de los tópicos más controversiales del nuevo siglo. A pesar del crecimiento de la industria del outsourcing, aún se mantienen problemas inherentes al mismo y que afectan su crecimiento, incluso han dado lugar a que algunas organizaciones hayan renunciado a externalizar sus servicios y hayan vuelto a asumirlos internamente.

Un aspecto fundamental del fracaso de los proyectos de outsourcing de Tecnología de Información (TI) es la pobre calidad del servicio que reciben los clientes por parte de los proveedores de servicios de TI. Muchos proveedores tienen serias dificultades para gobernar y gestionar los proyectos de outsourcing de TI de los que son responsables, sobre todo a partir de la transferencia del servicio, debido principalmente a la falta de conocimientos, habilidades y experiencia necesarios para afrontar el servicio de outsourcing. Ahora bien, debido a la dificultad que tiene la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data para mejorar la calidad del servicio, es pertinente abordar esta problemática, por lo que se propone resolver la siguiente interrogante. ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio de la empresa de outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto-octubre 2015? .Dentro de este contexto, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal demostrar que uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto- octubre 2015, a efectos de plantear alternativas de solución frente a la problemática planteada.

La muestra representativa estuvo conformada por 20 servicios de Outsourcing de TI a cargo de la empresa Cosapi Data S.A. El tipo de muestreo

considerado es de tipo no probabilístico según criterio y en función al acceso que se tuvo para analizar la muestra; se trabajó con un nivel de confianza del 95% y 5% de error y, como estadístico de prueba se utilizó la Prueba T Student para muestras relacionadas.

Los resultados mostraron que de los 39 componentes de la calidad del servicio planteado, solo en 37 de ellos existe una diferencia significativa antes y después de utilizar el Modelo de Gestión , con un p_valor menor al 0.05, llegándose a demostrar de esta forma 37 de las 39 hipótesis específicas planteadas y descartándose 2 de las mismas. La conclusión a la que se llegó en la investigación, fue que El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto-octubre 2015.

La presente investigación se encuentra estructurada en V capítulos los cuales se presentan a continuación:

Capítulo I: Problema de investigación, donde se expone el planteamiento del problema con su descripción, formulación y justificación, se plantean los objetivos, las hipótesis, variables, justificación, importancia, viabilidad y limitaciones del estudio.

Capítulo II: Marco teórico, en este capítulo se presenta el sustento teórico del estudio, se exponen los antecedentes, bases teóricas, definiciones conceptuales que coadyuvaron como sustento y soporte en el desarrollo del trabajo de investigación.

Capítulo III: Marco metodológico, se centra en la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, la población y muestra utilizadas así como las técnicas de investigación.

Capítulo IV: Resultados, se presenta los resultados más relevantes de la presente investigación que responde a la aplicación de la estadística como instrumento de medida, y las pruebas de hipótesis.

Capítulo V: Discusión de resultados, se muestra la contrastación del trabajo de campo con los referentes bibliográficos y el aporte científico de la investigación.

Finalmente en las conclusiones y recomendaciones, se anota los resultados del trabajo de trabajo de investigación, del mismo modo se incluye la bibliografía empleada y los anexos que sustentan la investigación.

INDICE

CAPITULO I.....	13
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.1. Descripción del problema	13
1.2. Formulación del problema	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos	16
1.3. Objetivo general y objetivos específicos.....	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	21
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis.....	26
1.4.1. Hipótesis general.....	26
1.4.2. Hipótesis específicas.....	26
1.5. Variables	36
1.5.1. Identificación de la variable	36
1.5.2. Operacionalización de la variable.....	36
1.6. Justificación e importancia	36
1.6.1. Justificación.....	36
1.6.2. Importancia	36
1.7. Viabilidad.....	37
1.8. Limitaciones	37
CAPITULO II.....	39
MARCO TEÓRICO	39
2.1. Antecedentes	39
2.1.1. Antecedentes Internacionales	39
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	41
2.2. Bases teóricas	42
2.2.1. Outsourcing.....	42

2.2.2.	Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información ..	60
2.2.3.	Modelo de Gestión	96
2.3.	Definiciones conceptuales	103
CAPITULO III.....		107
MARCO METODOLÓGICO.....		107
3.1.	Tipo de investigación.....	107
3.1.1.	Tipo	107
3.1.2.	Nivel	108
3.2.	Diseño y esquema de la investigación	108
3.3.	Población y muestra	109
3.3.1.	Población	109
3.3.2.	Ámbito de estudio.....	109
3.3.3.	Muestra	109
3.4.	Definición operativa del instrumento de recolección de datos	110
3.4.1.	Construcción del instrumento.....	110
3.4.2.	Validez del contenido	110
3.4.3.	Consistencia interna.....	111
3.5.	Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos	112
3.5.1.	Técnica de recojo o recolección de datos	112
3.5.2.	Técnica de procesamiento de datos.....	112
3.5.3.	Técnica de presentación de datos.....	113
CAPITULO IV		114
RESULTADOS		114
4.1.	Análisis descriptivo de la muestra	114
4.2.	Criterios generales de Prueba de Hipótesis	116
4.2.1.	Nivel de significancia.....	116
4.2.2.	Prueba de normalidad	116
4.2.3.	Elección del estadístico de prueba:.....	116

4.3. Prueba de Hipótesis	116
4.3.1. Prueba de Hipótesis para HE_1	116
4.3.2. Prueba de Hipótesis para HE_2	119
4.3.3. Prueba de Hipótesis para HE_3	121
4.3.4. Prueba de Hipótesis para HE_4	123
4.3.5. Prueba de Hipótesis para HE_5	125
4.3.6. Prueba de Hipótesis para HE_6	127
4.3.7. Prueba de Hipótesis para HE_7	130
4.3.8. Prueba de Hipótesis para HE_8	132
4.3.9. Prueba de Hipótesis para HE_9	134
4.3.10. Prueba de Hipótesis para HE_{10}	137
4.3.11. Prueba de Hipótesis para HE_{11}	140
4.3.12. Prueba de Hipótesis para HE_{12}	142
4.3.13. Prueba de Hipótesis para HE_{13}	145
4.3.14. Prueba de Hipótesis para HE_{14}	147
4.3.15. Prueba de Hipótesis para HE_{15}	149
4.3.16. Prueba de Hipótesis para HE_{16}	152
4.3.17. Prueba de Hipótesis para HE_{17}	154
4.3.18. Prueba de Hipótesis para HE_{18}	157
4.3.19. Prueba de Hipótesis para HE_{19}	159
4.3.20. Prueba de Hipótesis para HE_{20}	161
4.3.21. Prueba de Hipótesis para HE_{21}	164
4.3.22. Prueba de Hipótesis para HE_{22}	166
4.3.23. Prueba de Hipótesis para HE_{23}	169
4.3.24. Prueba de Hipótesis para HE_{24}	171
4.3.25. Prueba de Hipótesis para HE_{25}	174
4.3.26. Prueba de Hipótesis para HE_{26}	176
4.3.27. Prueba de Hipótesis para HE_{27}	179

4.3.28.	Prueba de Hipótesis para HE ₂₈	181
4.3.29.	Prueba de Hipótesis para HE ₂₉	183
4.3.30.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₀	187
4.3.31.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₁	189
4.3.32.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₂	191
4.3.33.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₃	194
4.3.34.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₄	197
4.3.35.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₅	199
4.3.36.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₆	201
4.3.37.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₇	204
4.3.38.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₈	207
4.3.39.	Prueba de Hipótesis para HE ₃₉	210
4.4.	Resumen de Prueba de Hipótesis	212
CAPITULO V		216
DISCUSIÓN DE RESULTADOS		216
5.1.	Discusión de resultados de los componentes de la calidad del servicio relacionados con la eficiencia y eficacia en la provisión del servicio	216
5.2.	Discusión de resultados de los componentes de la calidad del servicio relacionados con la eficiencia y eficacia en el soporte del servicio	223
5.3.	Discusión de resultados relacionados con la eficiencia en las relaciones con el negocio y proveedores	228
CONCLUSIONES		234
SUGERENCIAS.....		243
BIBLIOGRAFÍA		245
ANEXOS.....		248

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

El outsourcing o subcontratación se ha convertido en uno de los tópicos más controversiales del nuevo siglo. A pesar del crecimiento de la industria del outsourcing, aún se mantienen problemas inherentes al mismo y que afectan su crecimiento, incluso han dado lugar a que algunas organizaciones hayan renunciado a externalizar sus servicios y hayan vuelto a asumirlos internamente (insourcing).

Un aspecto fundamental del fracaso de los proyectos de outsourcing es la pobre calidad del servicio que reciben los clientes por parte de los proveedores de servicios. Muchos proveedores tienen serias dificultades para gobernar y gestionar los proyectos de outsourcing de los que son responsables, sobre todo a partir de la transferencia del servicio, debido principalmente a la falta de conocimientos, habilidades y experiencia necesarios para afrontar el proyecto. Sánchez Mancilla, F. Propuesta de una metodología para provisión de servicios de TI. 2014. Tesis Doctoral.

A continuación se detallan algunos de los problemas relacionados con la calidad del servicio, atribuibles a los proveedores de servicios:

- *Falta de entendimiento entre el cliente y el proveedor sobre los derechos de decisión y los procesos después de la firma del contrato, principalmente porque las dos partes no están preparadas para trabajar juntas. Esto conduce en ocasiones a que se estanquen las actividades y no se lleguen a proveer los servicios, dando lugar a un sentimiento de frustración entre las dos partes.*

- *Falta de apoyo por parte de los responsables del cliente que va a recibir los servicios*, esto puede conducir a un rechazo del proceso de externalización y afectar a los resultados esperados. Este rechazo es causado normalmente por la falta de preparación de los líderes frente a los cambios que el outsourcing provoca en la organización.
- *Escaso conocimiento del contrato por las dos partes*. La asignación de nuevo personal, por las dos partes, al proyecto de outsourcing y la brevedad de los plazos para su ejecución hace que no se llegue a conocer el alcance del contrato por las personas implicadas.
- *El cliente destina poco personal para el control y gestión del proyecto de outsourcing*, lo que conduce en algunas ocasiones a que se dejen en manos del proveedor ese trabajo enteramente o pospongan la toma de decisiones.
- *El personal del cliente a cargo del proceso de externalización no tiene las habilidades necesarias para ello*, no tienen experiencia en la gestión de outsourcing y no se les prepara para ello antes de asumir sus responsabilidades.
- *Perdida de talento y/o pobre transferencia de conocimiento*. La externalización puede provocar en el personal del cliente que se vea afectado por la misma, una sensación de incertidumbre que hace que algunos empleados busquen nuevos trabajos, abandonando el proceso antes de su implementación.
- *Incapacidad para satisfacer las demandas iniciales del proyecto para su puesta en marcha una vez firmado el contrato*, provocada por la reducción de las inversiones en el área afectada por la externalización.

- *Resistencia de los usuarios a adoptar los nuevos métodos.* Muchas veces la externalización provoca cambios en la tecnología, en los procesos, en la conducta, y hasta el personal implicado, lo que puede provocar falta de compromiso y el retraso en el cumplimiento de sus responsabilidades por parte de los usuarios del servicio.
- *Choque cultura entre el cliente y el proveedor,* tanto a nivel corporativo como de nacionalidad o regionalidad. En el primer caso, las dos partes pueden tener diferencias organizativas, de estilo o rapidez en la ejecución o en toma de decisiones. Muchas veces la adopción de posturas inflexibles o extremas por una o las dos partes puede crear desconfianza o tensión en la relación.
- *Los cambios no permanecen.* A pesar de que los cambios producidos en el proceso de externalización den lugar a resultados satisfactorios para la organización, siempre existe una tendencia entre el personal del cliente a volver a hacer las cosas “como se hacían antes”, con el convencimiento de que una vez que los procesos sean puesto en marcha de forma satisfactoria pueden continuar ejecutándose de forma automática sin su constante implicación. Mc Cray S. The top 10 problems with outsourcing implementations (and how to overcome them). 2008. Technology Paterns Internationals I, editor.: The Woodlands.

Ahora bien, debido a la dificultad para mejorar la calidad del servicio que tiene la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data, es pertinente abordar esta problemática, por lo que se propone resolver la siguiente interrogante.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de Tecnología de Información Cosapi Data en el periodo agosto- octubre 2015?

1.2.2. Problemas específicos

PE₁: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación?

PE₂: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incidencias?

PE₃: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio?

PE₄: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de disponibilidad de servicio?

PE₅: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo medio de restauración del servicio?

PE₆: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo medio entre fallos?

PE₇: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo medio entre incidencias de servicio?

PE₈: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo de restablecimiento de servicio ante una caída total del servicio?

PE₉: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio?

PE₁₀: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad?

PE₁₁: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad?

PE₁₂: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de violaciones de seguridad?

PE₁₃: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio?

PE₁₄: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de

satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas?

PE₁₅: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros?

PE₁₆: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos?

PE₁₇: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incidencias registradas en el periodo?

PE₁₈: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo?

PE₁₉: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo promedio invertido en resolución de incidentes?

PE₂₀: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA?

PE₂₁: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo?

PE₂₂: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo?

PE₂₃: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema?

PE₂₄: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA?

PE₂₅: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo?

PE₂₆: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo?

PE₂₇: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio?

PE₂₈: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema?

PE₂₉: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo?

PE₃₀: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia?

PE₃₁: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios sin autorización?

PE₃₂: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia?

PE₃₃: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas?

PE₃₄: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de cambios implementados con éxito?

PE₃₅: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC)?

PE₃₆: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA?

PE₃₇: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario?

PE₃₈: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores?

PE₃₉: ¿Cómo contribuye el uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio con respecto a su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio?

1.3. Objetivo general y objetivos específicos

1.3.1. Objetivo general

Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto-octubre 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

OE₁: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

OE₂: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias que admite el servicio sin que implique una degradación.

OE₃: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

OE₄: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de disponibilidad de servicio.

OE₅: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo medio de restauración del servicio.

OE₆: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre fallos.

OE₇: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre incidencias de servicio.

OE₈: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo de restablecimiento de servicio ante una caída total del servicio.

OE₉: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

OE₁₀: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

OE₁₁: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

OE₁₂: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de violaciones de seguridad.

OE₁₃: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

OE₁₄: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

OE₁₅: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

OE₁₆: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

OE₁₇: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

OE₁₈: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

OE₁₉: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

OE₂₀: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

OE₂₁: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo.

OE₂₂: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

OE₂₃: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.

OE₂₄: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

OE₂₅: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

OE₂₆: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

OE₂₇: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

OE₂₈: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

OE₂₉: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

OE₃₀: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

OE₃₁: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.

OE₃₂: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

OE₃₃: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

OE₃₄: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.

OE₃₅: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).

OE₃₆: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

OE₃₇: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes

que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario.

OE₃₈: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

OE₃₉: Demostrar que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

HG: El uso del Modelo de Gestión permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data.

HG₀: El uso del Modelo de Gestión NO permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data.

1.4.2. Hipótesis específicas

HE₁: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

HE₂: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.

HE₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

HE₄: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de disponibilidad de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de disponibilidad de servicio.

HE₅: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo medio de restauración del servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo medio de restauración del servicio.

HE₆: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre fallos.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre fallos.

HE₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre incidencias de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente tiempo medio entre incidencias de servicio.

HE₈: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo de restablecimiento de servicio ante una caída total del servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo de restablecimiento de servicio ante una caída total del servicio.

HE₉: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

HE₁₀: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

HE₁₁: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

HE₁₂: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de violaciones de seguridad.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de violaciones de seguridad.

HE₁₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

HE₁₄: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

HE₁₅: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

HE₁₆: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

HE₁₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

HE₁₈: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

HE₁₉: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

HE₂₀: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE₂₁: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo.

HE₂₂: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

HE₂₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.

HE₂₄: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE₂₅: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

HE₂₆: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

HE₂₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

HE₂₈: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

HE₂₉: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

HE₃₀: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

HE₃₁: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.

HE₃₂: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

HE₃₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

HE₃₄: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.

HE₃₅: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).

HE₃₆: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

H₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

HE₃₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario.

HE₃₈: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

HE₃₉: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

1.5. Variables

1.5.1. Identificación de la variable

Variable independiente (VI)

Modelo de Gestión (ver sección 2.2.3)

Variable Dependiente (VD)

Calidad del servicio.

1.5.2. Operacionalización de la variable

Ver Anexo 3

1.6. Justificación e importancia

1.6.1. Justificación

El presente estudio respondió a la necesidad de mejorar la calidad del servicio de la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data, para lo cual se planteó el uso del Modelo de Gestión.

Los resultados de este estudio demostraron el impacto que tiene el Modelo de Gestión, en la calidad del servicio, y además aportó información necesaria para que la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data, pueda mejorar su competitividad, productividad y satisfacción del cliente.

1.6.2. Importancia

El presente trabajo de investigación es importante porque demuestra que la aplicación del Modelo de Gestión permitió mejorar la calidad del servicio de la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data. En los proyectos en los cuales se aplicó el modelo, se logró superar de manera

significativa los problemas relacionados con la calidad del servicio como son: pobre comunicación, mala gestión de los proyectos, transiciones fallidas, incapacidad para responder a los cambios en el servicio requerido por el cliente, falta de innovación y capacidad de mejora, relaciones entre las partes sin monitorizaciones, escaso conocimiento del contrato, choque cultural con el cliente).

1.7. Viabilidad

La ejecución del presente trabajo de investigación fue factible gracias a la autorización de las gerencias de Cosapi Data para tener acceso a información relevante con la investigación, y para poner en práctica el Modelo de Gestión. Se tuvo también el compromiso de los jefes de proyecto de la gerencia de operaciones de Cosapi Data, para contribuir con el llenado de encuestas, y otras herramientas que se utilizaron durante la investigación.

1.8. Limitaciones

Ámbito de estudio

Con respecto a las limitaciones del ámbito de estudio, se consideró únicamente a la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data S.A. la elección de la empresa estuvo motivada por ser una de las empresas peruanas más importantes del rubro, reconocida a nivel nacional y que cuenta con clientes muy importantes a los que brinda servicios TI mediante outsourcing y debido a la accesibilidad de la información que se tuvo.

Muestra

Con respecto a las limitaciones de la muestra, El tipo de muestreo considerado fue de tipo no probabilístico según criterio y en función a la accesibilidad que se tuvo de analizar dicha muestra, es así que la muestra considerada para la investigación fue 20 servicios de outsourcing de TI a cargo de la empresa Cosapi Data S.A.

Duración de la investigación

Con respecto a las limitaciones de la duración de la investigación, El período considerado para la investigación fue de agosto a octubre del 2015.

Tipo de investigación

Con respecto a las limitaciones del tipo de investigación. En el presente trabajo de investigación se ha empleado la investigación experimental, en su variante pre-experimental, debido a que la selección de los grupos no se realizó de manera aleatoria y la conformación de grupos pueden estar no correlacionados, es decir se trabaja con grupos intactos ya existentes, pues se excluye la manipulación y aleatorización.

Otras limitaciones

Otras limitaciones que se presentaron para el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron la falta de información histórica en los sistemas de información de algunos servicios de outsourcing de TI que se analizaron, al momento del estudio. Otro factor limitante fue la escasez de material bibliográfico nacional y la inexistencia de trabajos referidos al tema específico materia de la investigación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En Venezuela, en enero de 2012 fue presentado en la Dirección de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello, la tesis “Modelo de Gestión de los procesos de servicios de tecnología de información basado en ITIL para la administración pública nacional de Venezuela” por Ortiz Romero Lynmar, como requisito para optar el título de Magister en Sistemas de Información. Esta tesis propone un modelo de los procesos básicos que debe tener un departamento de TI de un organismo de la Administración pública de Venezuela, para mejorar la gestión de sus servicios, el modelo tiene como objetivo obtener los siguientes beneficios:

- Mejorar la eficiencia de los procesos.
- Mayor control sobre la infraestructura y los servicios.

El modelo ofrece una descripción detallada de los procesos más importantes en la organización con el fin de evitar posibles problemas o para resolverlos en caso se produzcan. El marco propuesto ofrece un conjunto de tareas que son necesarias cumplir a cabalidad para llevar a los departamentos de TI, a trabajar orientados hacia la gestión de procesos. Esto les permite operar basados en la satisfacción del cliente y lograr esa alineación entre TI y el negocio, basándose principalmente en los objetivos de la organización.¹

En Colombia, en diciembre de 2011 fue presentado en la Facultad de Ingenierías Dirección de Postgrado de la Universidad ICESI, la tesis

“Modelo para la Implementación de ITIL en una institución Universitaria” por Lozano Sandoval Fabio y Rodriguez Mejia Katheryne, como requisito para optar el título de Magister en Gestión de Informática y Telecomunicaciones.

En esta tesis se presenta un modelo para la implementación de ITIL en una institución de educación superior, en el cual se describe los pasos a seguir en la implementación de ITIL, con el fin de validar el modelo propuesto, se realizó su implementación en una institución real, y de esta manera se pudo evaluar su aplicabilidad y con esta aplicación se pudo analizar todo el ciclo completo e identificar que con la ejecución sistemática del modelo y conocimiento básicos en ITIL, se puede tener una guía, los fundamentos y lineamientos para la implementación o mejoramiento de los procesos de ITIL.²

Finalmente, en Colombia, en mayo de 2012 fue presentado en la Facultad de Ingeniería del Departamento Académico de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Universidad ICESI, la tesis “Implementación de un sistema de gestión de conocimiento para empresas del sector de prestación de servicios de TI a través de Outsourcing” por Duque Perdomo Luis como requisito para optar el título de Master en Gestión de Proyectos y Tecnologías con énfasis en Ingeniería de Software.

El objetivo de esta investigación fue definir una metodología de implementación de un sistema de gestión de conocimiento para empresas del sector de prestación de servicios de TI a través de outsourcing que hagan parte del sector industrial de Cali y que tengan implementando o

estén en proceso de implementación de buenas prácticas de ITIL v3, para lograr ello el autor tuvo que identificar modelos y metodologías existentes y analizarlas en detalle, identificar y evaluar casos de éxito que le permitieron al autor encontrar e identificar condiciones, políticas, restricciones y posturas en común, información, conocimiento y experiencias que le sirvieron como base para generar una nueva metodología. Los principales beneficios que se busca alcanzar con la metodología desarrollada son:

- **Gestión y Clima Organizacional:** Se espera transmitir conocimiento a los diferentes colaboradores generando uniformidad en sus capacidades, fomentando la innovación y creación de nuevo conocimiento.
- **Productividad:** Se espera estandarizar los diferentes procesos de la organización obteniendo los mejores resultados, independiente de los colaboradores que participen en estos.
- **Competitividad:** Por la uniformidad de sus procesos se espera una percepción constante de buen servicio por parte de los clientes, generando una ventaja competitiva para la organización.
- **Financiera:** Se espera que a mediano y largo plazo la organización evidencie reducción en sus costos por contar con procesos eficientes de capacitación y divulgación de conocimiento evitando re-capacitaciones y curvas de aprendizaje lentas.³

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A nivel de nacional se tiene que, en la ciudad de Lambayeque – Perú, en diciembre de 2012 fue presentado en la Facultad de Ingenierías Dirección de Postgrado de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, la tesis “Propuesta de modelo ajustado a la gestión de TI/SI Orientado a los servicios. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la universidad de Lambayeque –Perú” por Chavarry Sandoval,

Carlos, como requisito para optar el título de Magister en Ingeniería de Sistemas. Esta investigación tuvo como objetivo proponer y desarrollar un modelo ajustado a la gestión de Tecnologías y Sistemas de Información orientados a los servicios, que ayude a mejorar los procesos internos del área de desarrollo de software dentro de la central de cómputo en la Universidad de Lambayeque en base al marco de trabajo ITIL. La investigación tiene como objetivo:

- Formular mejoras a los servicios que actualmente brinda el área.
- Definir y ejecutar marcos metodológicos o herramientas que permitan mejorar los procesos internos en el área de aplicación.
- Exponer todos los atributos y/o beneficios de los servicios propuestos para alcanzar la mayor aceptación de cambios.
- Gestionar los incidentes o problemas que se puedan presentar por la implementación de la solución.
- Desarrollar un contrato que garantice y comprometa al área con los servicios que va a brindar el área de desarrollo de software.⁴

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Outsourcing

2.2.1.1. Concepto de Outsourcing

El outsourcing consiste en la contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón o actividad básica de su negocio. No es solo un contrato de personas o activos, es un contrato para obtener resultados.⁵

Otros conceptos que ayudan a entender a mayor detalle el outsourcing son:

- Outsourcing es *“una herramienta de gestión a través de la cual una organización pueda optar por concentrarse únicamente en su core*

business y no tomar parte en procesos importantes pero no inherentes a sus actividades distintivas. Para dichos procesos existe la posibilidad de contratar a un proveedor de servicios especializado y eficiente que, a la larga, se convierta en un valioso socio de negocio”⁶.

- *“El outsourcing es una estrategia que consiste en transferir la planeación, administración y operación de funciones a una tercera parte independiente, donde el proveedor funge como una extensión del cliente para dirigir las funciones que no son foco del negocio o actividad modular”⁷.*
- *“Outsourcing (acrónimo de "outside resource using") es el resultado de la integración vertical entre las empresas, donde la empresa conocida en este caso como principal, delega un proceso en otra empresa denominada agente”⁸.*
- *Outsourcing es “Acción de recurrir a una agencia externa para operar una función que anteriormente se realizaba dentro de la compañía, la cual en definitiva contrata un producto o servicio final sin que tenga responsabilidad alguna en la administración o manejo de la prestación del servicio, la cual actúa con plena independencia y autonomía para atender a diversos usuarios”⁹.*
- *Outsourcing consiste en “delegar a otras empresas, la ejecución de una serie de servicios materiales e inmateriales, que anteriormente asumía directamente a través de sus propios empleados; se busca básicamente que la empresa se concentre en su objeto principal dejando a otras empresas especializadas*

una serie de labores por las cuales se estaba perdiendo agilidad y productividad”¹⁰.

- Outsourcing *“consiste básicamente en la contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón o actividad básica de su negocio”.*¹¹
- Outsourcing es *“la acción de acudir a una agencia exterior para ordenar una función que anteriormente se realizaba dentro de una compañía, la cual en definitiva contrata un servicio o producto final sin que tenga responsabilidad alguna en la administración o manejo de la prestación del servicio, la cual actúa con plena autonomía e independencia para atender diversos usuarios.”*¹²
- Outsourcing *“el método mediante el cual las empresas desprenden alguna actividad, que no forme parte de sus habilidades principales, a un tercero especializado. Por habilidades principales o centrales se entiende todas aquellas actividades que forman el negocio central de la empresa y en las que se tienen ventajas competitivas con respecto a la competencia”*⁶.
- Outsourcing es *“el uso de recursos exteriores a la empresa para realizar actividades tradicionalmente ejecutadas por personal y recursos internos. Es una estrategia de administración por medio de la cual una empresa delega la ejecución de ciertas actividades a empresas altamente especializadas”*⁵.
- Outsourcing es *“contratar y delegar a largo plazo uno o más procesos no críticos para un negocio, a un proveedor más especializado para conseguir una mayor efectividad que permita*

orientar los mejores esfuerzos de una compañía a las necesidades neurálgicas para el cumplimiento de una misión ¹³.

2.2.1.2. Razones para considerar el Outsourcing

A continuación se mencionan las principales razones para considerar el outsourcing:

- **Reduce y controla los costos operativos**

Los costos operativos de una organización, suelen ser, según el análisis de costos, extremadamente altos en comparación con los costos de contratar proveedores externos. En términos de gestión, resulta mucho más sencillo y económico identificar los costos de transacción con un proveedor externo, explícitos en la negociación que se lleva a cabo con él, que identificar los costos de transacción internos, muchos de los cuales, frecuentemente, no se llegan a identificar plenamente.

- **Permite acceder a estándares de clase mundial**

Un proveedor, al estar especializado en determinado proceso, brinda a la compañía contratista, la garantía de que la operación externalizada a través de él, tendrá los mejores estándares de calidad del mercado (la mejor aplicación de la tecnología y niveles de servicios y tarifas realmente competitivas para poder subsistir como proveedor en el mercado) y por ello, siempre estará actualizándose según las últimas tendencias del mercado.

- **Provee estabilidad en la gestión**

Cuando un empleado cuando sale de la organización, genera costos y pérdidas a la empresa, pues se lleva consigo los recursos y gastos dedicados a su capacitación y aprendizaje de actividades.

Mediante un buen contrato de outsourcing, esta pérdida pasa a formar parte del riesgo del proveedor, y por tanto permite a la compañía contratista un mayor control en la gestión y una mejor garantía respecto de su nivel de calidad.

- **Libera recursos internos para otros propósitos**

El outsourcing permite reasignar recursos humanos a otras funciones más estratégicas para la empresa o institución, y eso da lugar a una mayor flexibilidad en los costos y mayores posibilidades de agregar valor en las actividades propias del negocio.

- **Reduce el riesgo**

Al tercerizar un proceso, el proveedor se hace cargo de los riesgos de las actividades que deriven del proceso. Según el tipo de contrato, algunos riesgos podrían compartirse con la empresa. Este hecho implica que ambos trabajan juntos en beneficio mutuo, y ello permite, a la administración de la organización, obtener un servicio de mayor productividad a menor costo.

- **Proporciona garantía de servicio**

Durante la formación de un acuerdo de outsourcing, se especifican las expectativas de calidad del servicio en el llamado acuerdo de nivel de servicio. Este acuerdo identifica quién es el responsable por la comprobación de la calidad y qué debe de ser medido y evaluado en el control de la misma. Se trata de una garantía de la calidad que probablemente no existía en la organización antes de aplicar el outsourcing.

- **Mejora el enfoque estratégico de la organización**

Dado que existen funciones que consumen demasiado tiempo para su efectiva administración al interior de la organización o se encuentran fuera del control de la misma, la aplicación de outsourcing en áreas que no forman parte de los objetivos centrales del negocio permiten a la organización dedicar todo su potencial a su *core business* y especializarse en aquellas áreas en las que sus habilidades distintivas le permitirán alcanzar ventajas comparativas frente a la competencia.

- **Actualización tecnológica sin costo**

Los costos de actualización tecnológica son asumidos por el contratista. Los contratistas se ven en la obligación de crear estándares de calidad al más alto nivel, convirtiendo al contratante en usuario de ellos sin el costo en el que debería incurrir para llegar a dichos estándares de manera individual. ¹³

2.2.1.3. Ventajas del Outsourcing

Tradicionalmente, los autores Rothery, Schneider, y Moncada y Monsalvo, identificaron como principales ventajas del outsourcing estos aspectos:

Cuadro 1. *Ventajas del Outsourcing*

VENTAJAS DEL OUTSOURCING	
AUTOR	VENTAJA
Rothery (1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración en los negocios centrales • Necesidad de ahorros de costos • Aprovechamiento de resultados de benchmarking • Un ejercicio de reingeniería
Schneider(2004)	<p>Tácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de gastos operacionales. Mejor inversión de capital • Capacidad para manejo de funciones de gran capacidad. • Disposición de personal actualizado requerido en la empresa. • Facilidad de cambio (adaptación a nuevos requerimientos y necesidad). <p>Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfoque en las actividades enfoque del negocio. • Acceso a recursos de talla mundial acelera los beneficios de re-ingeniería. • Distribución de riesgos con los proveedores de outsourcing.

Moncada y Monsalvo (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • La delegación de responsabilidad en el contratista. • Obtención de tiempo para concentrarse en las actividades principales. • Los costos de actualización tecnológica asumidos por el proveedor o contratista. • La obtención de estándares de calidad con niveles muy altos. • Compartir riesgos con el contratista. • La inversión de capital en los procesos de negocio.
---------------------------	--

Fuente: Rothery (1997), Schneider (2004), Moncada y Monsalvo (2000)

Actualmente, el outsourcing, al estar globalizado, busca actividades más estratégicas incluyendo estas ventajas adicionales:

- Permite a la empresa responder con rapidez a los cambios del entorno.
- Incremento en los puntos fuertes de la empresa.
- Ayuda a construir un valor compartido.
- Ayuda a redefinir la empresa.
- Construye una larga ventaja competitiva sostenida mediante un cambio de reglas y un mayor alcance de la organización
- Incrementa el compromiso hacia un tipo específico de tecnología que permite mejorar el tiempo de entrega y la calidad de la información para las decisiones críticas.
- Permite a la empresa poseer lo mejor de la tecnología sin la necesidad de entrenar personal de la organización para manejarla.
- Permite disponer de servicios de información en forma rápida considerando las presiones competitivas.
- Aplicación de talento y los recursos de la organización a las áreas claves.
- Ayuda a enfrentar cambios en las condiciones de los negocios.
- Aumento de la flexibilidad de la organización y disminución de sus costos fijos.^{6, 7, 10}

2.2.1.4. Desventajas del Outsourcing

Los autores Rothery (1997)⁷, Schenider(2004)⁶ y Moncada y Monsalvo (2000)¹⁰, indicaron las siguientes desventajas:

Cuadro 2. *Desventajas del Outsourcing*

DESVENTAJAS DEL OUTSOURCING	
AUTOR	DESVENTAJA

Rothery (1996)	<p>Preguntas que deben hacerse al interior de las organizaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contingencias a planearse. • Posibilidad de recuperación del proceso tercerizado. • Evaluación de riesgos. • Habilidades claves a conservar para reiniciar la función. • Facilidad de cambios de proveedores.
Schneider(2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de la empresa a altos riesgos. • Pérdida de control sobre el personal. • Riesgos en la contratación (contratos inadecuados). • Altos niveles de dependencia. • Incremento en costos de negociación. • Amenazas en la confidencialidad de la información. • Pérdida de talento en la empresa, etc.
Moncada y Monsalvo (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de control en las operaciones objeto de la contratación. • Cambio de control sobre el personal (sus empleados ya no son más sus empleados, luego no se puede sancionar a nadie en caso de fallas o faltas, sino entenderse con el gerente o dueño del proyecto. • Desmotivación del personal (tanto del que se queda en la empresa, como del que es contratado por el proveedor de servicios).

Fuente: Rothery (1997), Schneider (2004), Moncada y Monsalvo (2000)

2.2.1.5. Riesgos del Outsourcing

La implementación del Outsourcing en las empresas, también genera riesgos si no es bien manejado pues puede desmoralizar a los empleados, quienes pueden sentirse amenazados en su estabilidad laboral y hasta bajar la productividad en su trabajo. Se afirma también que pueden sentirse menos comprometidos con la empresa llevando a una disminución en su rendimiento.

Los principales riesgos del outsourcing son:

- **Problemas financieros del proveedor**

Si el proveedor tiene problemas económicos y financieros, su objetivo principal ya no será brindar el mejor servicio a su contratista, sino subsistir de algún modo incluso haciendo reducciones de personal, por lo cual no podría asegurar la calidad el servicio.

- **Calidad/experiencia**

AL no manejar directamente un proceso de negocio de la compañía que ha sido tercerizado, la compañía no puede asegurar por

si sola la calidad de estos procesos. En cambio la función que tendrá la compañía es la de supervisar y exigir el cumplimiento del contrato con su proveedor, en el cual debe especificarse el nivel de calidad y experiencia requerido.

- **Incumplimiento de SLA**

En caso un proveedor con cumpla con algún punto del Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) ofrecido en el contrato de tercerización y que perjudique a la compañía, ésta podrá penalizar al proveedor recuperando en algo los costos ocasionados.

- **Seguridad de la Información y Confidencialidad**

Un riesgo muy importante es la seguridad de la información que se comparte con el proveedor y su personal, ya que no se tiene injerencia directa en las políticas de seguridad que maneja el proveedor.

- **Negociación de un contrato poco adecuado.**

El contrato de outsourcing debe ser elaborado por personas con experiencia en la tercerización de procesos, para evitar negociaciones poco adecuadas para la compañía, y para controlar y sancionar los incumplimientos de los mismos.

- **Difícil elección del proveedor.**

La elección del proveedor es una pieza clave cuando se decide tercerizar un proceso de la compañía. Para ello muchas empresas inician un proceso de licitación en el cual definen las bases y características mínimas que deben cumplir todo posible proveedor que esté interesado en trabajar con la compañía. Sin embargo ello requiere asignar a personal de la empresa en la tarea de la elección del

proveedor, desviándolo de tareas propias de la compañía, por lo que muchas empresas optan por elegir al proveedor por simpatía o recomendación.

- **Puede producirse una excesiva dependencia de empresas externas.**

La tercerización de un proceso de la compañía por un largo tiempo con la misma compañía proveedora, puede generar dependencias y mayor riesgo a la hora de pensar en cambiar de proveedores.⁷

2.2.1.6. Tipos de Outsourcing¹⁵

A continuación se presentan las diferentes variables y modalidades de outsourcing:

Cuadro 3: *Variables y modalidades del outsourcing*

VARIABLES Y MODALIDADES DEL OUTSOURCING	
VARIABLE	MODALIDAD
Tipo de Actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios especializados no permanentes, de labores muy calificadas (sistemas, contabilidad, diseño, calidad). • Servicios internos permanentes, (vigilancia, cafetería, mensajería, aseo). • De servicios que en sus primeros periodos las empresas realizaban con personal de vinculación directa.
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ocasional. • Permanente. • Temporal (previsibles o no).
Lugar donde se trabaja	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro de la empresa contratante. • Fuera de la empresa contratante. <ul style="list-style-type: none"> ○ En el espacio de la empresa que contrata el servicio. ○ En el lugar de instalación o requerimiento del producto.
Contratante del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa nacional con vínculos de propiedad con la empresa que contrata. • Empresa nacional sin vínculos de propiedad con el subcontratista. • Empresa extranjera con modalidad de maquila.
Calificación del trabajador	<ul style="list-style-type: none"> • No calificado (labores simples de empaque, acarreo, clasificación y otras de apoyo a la producción). • Calificación específica, realizada con equipo que posee o recibe en préstamo (labores exclusivas de la fabricación de calzado, prendas de vestir, productos plásticos). • Calificación universal, trabajo de oficios (soldadura, torno, pintura).

<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutor del trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuos (trabajadores independientes). • Microempresas (familiares o pequeños talleres). • Empresas (distintos tamaños).
<ul style="list-style-type: none"> • Impacto sobre el empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Desplaza directamente el trabajo estable (se aplica a actividades antes realizadas por trabajadores con vinculación directa, los cuales se despiden o se convierten en subcontratistas). • Desplaza indirectamente el trabajo estable (se aplica solo a nuevas labores o líneas de producción de la empresa).
<ul style="list-style-type: none"> • Impacto sobre la calidad del empleo 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo precario (mala remuneración, inestabilidad e incertidumbre). • Trabajo no precario (en donde los ingresos mejoran según especialización, calificación, capacidad empresarial y de negociación del trabajador.)

Fuente: Subcontratación y flexibilidad en la industria colombiana (Valero 1997).

2.2.1.7. Áreas de la empresa que pueden pasar a Outsourcing

Los procesos de outsourcing abarcan las áreas de sistemas financieros, actividades de mercadotecnia, ventas, recursos humanos, sistemas administrativos, producción, sistemas de transporte y distribución, procesos de abastecimiento, actividades secundarias, tecnología y sistemas y otros. Sin embargo, se muestran a continuación los tipos de áreas más comunes en las que se puede implementar el Outsourcing sin mucho riesgo:

- Outsourcing de sistemas de información
- Outsourcing de los sistemas contables.
- Outsourcing las actividades de Mercadotecnia.
- Outsourcing en el área de Recursos Humanos.
- Outsourcing de los sistemas administrativos.
- Outsourcing de actividades secundarias.

En este caso, las actividades secundarias son las que no forman parte de las habilidades principales de la compañía como:

- Servicios de vigilancia
- Servicios de limpieza
- Almacén, archivo
- Manejo de eventos y conferencias,
- Administración de comedores, entre otras. ¹⁶

2.2.1.8. Áreas de la empresa que no deben pasar a Outsourcing sin una evaluación gerencial

Hay ciertas actividades en toda empresa que de preferencia no se deben sub contratar sin hacer un análisis exhaustivo de sus ventajas vs. Desventajas, por ser actividades esenciales para el objetivo core de una empresa. Aunque también hay que mencionar muchas empresas maduras administrativamente han tenido éxito en la subcontratación de áreas core de su empresa.

Respecto a las actividades que comúnmente no se deben subcontratar a través de outsourcing tenemos:

- **Administración de la planeación estratégica.**

La Planeación Estratégica dirige la empresa en su conjunto a través de la planificación de su visión y objetivos. Es realizada por personal de más alto nivel en la empresa. En el proceso de planeación se detectan oportunidades, ventajas competitivas, riesgos y debilidades vigentes de la empresa.

- **Administración de finanzas (tesorería).**

Se refiere a la parte de la tesorería de una empresa, sus cobranzas, sus pagos, es decir, todo lo que tenga que ver con la parte monetaria de la organización.

- **Control de proveedores.**

Área o personal encargado de controlar el cumplimiento de las contrataciones efectuadas a los proveedores dentro de una empresa, a fin de asegurar que se cumpla con las normas técnicas y las especificaciones del proyecto en cuestión. En caso de incumplimiento, se deben establecer los mecanismos necesarios para corregir, reparar

o sustituir lo que se está adquiriendo hasta que se cumpla con lo establecido.

- **Administración de Calidad**

La calidad en las actividades de una empresa debe ser dirigida por personal de la empresa, debido a que la calidad está muy íntimamente relacionada con el producto o servicio que toda empresa ofrece a sus clientes. ¹⁶

2.2.1.9. Aspectos importantes para lograr un outsourcing exitoso

Para conseguir un proceso de tercerización u outsourcing exitoso, se debe considerar los siguientes aspectos:

1. Revisar la estructura de la empresa

Para determinar si una empresa cuenta con una estructura bien definida se debe considerar estos puntos:

- Contar con una buena administración del proceso de abastecimiento, con ello, un buen diseño en la estrategia del proceso de abastecimiento permitirá optimizar las actividades de la empresa aprovechando sus habilidades y ventajas internas, y se buscará subcontratar todo lo demás.
- Cambiar la cultura organizacional, para conseguir que los empleados puedan entender claramente por qué se está tercerizando ciertas actividades que se hacían como parte de la empresa, que motivos llevan a esa decisión y qué beneficios traerán para toda la compañía.
- Contar con la tecnología de información adecuada que permita manejar este tipo de relaciones.

2. Determinar a qué actividades se le puede aplicar Outsourcing

El proceso de implementación del outsourcing comienza por distinguir entre las actividades que crean valor para la empresa y separarlas de aquellas que no aportan valor al producto o servicio. Los criterios más usados para determinar actividades a subcontratar son:

- Actividades que hacen uso intensivo de recursos: Muchas empresas recurren al Outsourcing cuando requieren gran cantidad de recursos, de manera temporal o para un nuevo mercado incierto, y no quieren incurrir en inversiones considerables de equipo.
- Actividades que usan servicios especializados: En otros casos las empresas determinan las actividades a subcontratar cuando requieren personal especializado en una materia ajena al core del negocio en el que operan.
- Actividades relativamente independientes: Una forma de identificar actividades que no formen parte de las habilidades centrales de una empresa, es observar aquellas tareas que tienen una relativa independencia con respecto a las demás funciones de la compañía.

3. Seleccionar al proveedor

Para seleccionar al proveedor se debe tomar en cuenta:

- Seleccionar cuidadosamente al proveedor: El proveedor debe tener experiencia en el área de trabajo que se quiere tercerizar, debe tener prestigio en la realización de trabajos similares para otros clientes, y debe ofrecer una buena calidad en la entrega del producto o servicios que gestiona.
- Analizar la relación costo/Beneficio: Si se obtiene un resultado positivo, es decir que el proveedor puede realizar a un costo menor y con igual o mayor calidad dicha actividad, quiere decir que la

empresa ha logrado identificar una actividad que no forma parte de sus habilidades principales. Cuando el resultado es negativo, es decir, que un proveedor presente un costo generalizado mayor que el que obtiene la empresa, se pueden deducir dos cosas:

- La empresa intenta desintegrar una actividad que forma parte de sus habilidades centrales y/o
 - La selección del proveedor es deficiente y éste no tiene las capacidades suficientes para ofrecer el servicio a la empresa o la actividad no forma parte de sus habilidades principales.
- Elaborar un contrato estricto y escrito: Toda sub contratación no debe tratarse como una actividad más en la compañía, por más atractivo que se vea esta contratación siempre es una situación delicada, pues se está entregando actividades de la compañía a terceros. Por ello se debe tomar énfasis en que el contrato considere todas las condiciones, restricciones, penalidades, entregables, plazos, etc que conformarán el contrato. ¹⁶

2.2.1.10. Outsourcing Estratégico ^{6, 17}

El outsourcing tradicional constituye la mayoría del mercado, pero la tendencia emergente es el cambio a una concepción más estratégica del outsourcing que obtenga ventaja de las condiciones globales, esto es, a un *outsourcing* de negocios, BPO por sus siglas en inglés, ó “*outsourcing* estratégico”.

BPO también es llamado subcontratación estratégica y está más estrechamente relacionada a las áreas importantes de la empresa: control financiero, prospección de clientes, sistemas de información, fuerza de ventas y TI.

Tal es así que hay una diferencia importante es este enfoque con respecto al enfoque tradicional, y muchas empresas vienen planificando hoy en día contrataciones de outsourcing estratégico:

Cuadro 4: Comparación del enfoque tradicional y estratégico del outsourcing

Comparación	Enfoque tradicional	Enfoque estratégico
Alcance	Técnico: La empresa considera un gasto necesario derivar ciertas actividades en una contratación de outsourcing.	Estratégico: La empresa busca añadir una ventaja más transformando un centro de gastos en un activo de capital a largo plazo.
Tipo de relación	Proveedor: El cliente y proveedor tienen una relación meramente contractual.	Socio: El cliente y proveedor tienen una relación de "partnership", o socios de negocio.
Interdependencia	Escasa: El cliente y el proveedor se dedican a las actividades que les corresponden, coordinando solo temas de decisión.	Profunda: El cliente y proveedor establecen una estrecha relación y trabajan conjuntamente, conocen las necesidades mutuas, comparten los beneficios y el riesgo

Fuente: Elaboración propia

Las características de esta nueva relación de partnership son:

- Los miembros de la alta gerencia se reúnen en forma regular.
- Los pagos se relacionan con los resultados del negocio o con un nivel específico de desempeño, más que con volúmenes fijos de trabajo.
- Un contrato a cinco o más años.
- Participación en la planeación estratégica del otro.
- Dificultad para distinguir al personal de cada compañía.
- El socio no se selecciona en base a concursos (como si ocurre en el outsourcing táctico).
- Cada socio busca formas para reducir los costos totales.
- Cada socio agrega valor en forma real.

La transición de un outsourcing tradicional a uno de negocios o estratégico se lleva a cabo de forma gradual, siguiendo varias etapas cuya duración depende entre otros factores del grado de desarrollo y

conciencia de las partes involucradas: los empresarios, los proveedores de servicio y los trabajadores.

Cuadro 5: *Etapas de transición del outsourcing tradicional al estratégico*

Etapas de transición del outsourcing tradicional a un outsourcing estratégico o de negocios					
	Outsourcing tradicional Basado en procesos		ETAPA 3	Outsourcing de negocios Basado en relación	
	ETAPA 1	ETAPA 2		ETAPA 4	ETAPA 5
	Grado de sustitución de procesos 1	Grado de sustitución de procesos 2	Grado de sustitución de procesos 3	Grado de sustitución de procesos 4	Grado de sustitución de procesos 5
Orientación de la relación	Fuerte orientación a las tareas de provisión de recursos	Responsabilidad compartida entre cliente y proveedor	Allianza estratégica	Responsabilidad compartida orientada a resultados	Relación a riesgo para compartir beneficios
Orientación estratégica	Resolver problemas puntuales	Optimizar procesos, bajar costos y potenciar tecnologías	Potenciar cambios	Creación de valor futuro compartida	Captura de oportunidades de negocio específicas
Selección del proveedor	Basada en la especialidad y experiencia del proveedor	Basada en una relación extendida, en la que el proveedor se transforma en aliado	Basada en la arquitectura de una alianza estratégica	Basada en la construcción de una alianza estratégica	Basada en la construcción de una alianza estratégica
Duración	De corto plazo o de transición	Medio a largo plazo	Largo plazo	A largo plazo Sin plazo especificado de término	A largo plazo Sin plazo especificado de término
Estructura	Transaccional	Híbrida entre transaccional y relacional	Relacional	Completamente basada en relación.	Originalmente basada en relación para luego lograr un funcionamiento sinérgico
Control formal	Alto, basado en cumplimiento de tareas y tiempos.	Basado en las especificaciones del nivel de servicio (ENS)	Basado en el cumplimiento de objetivos y ENS.	Según grado de confianza alcanzado	Medio a bajo
Nivel de integración	Muy bajo o inexistente	Bajo a medio	Medio tendiendo a alto a medida que progresa la relación.	Alto	Muy alto
Confianza requerida	Baja	Basado en el nivel de colaboración	Alto nivel de confianza	Alto grado de confianza mutua	Alto grado de confianza mutua buscando la expansión de

Fuente: Schneider, B. (2004) Outsourcing. La herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios.

2.2.1.11. Outsourcing de Tecnologías de Información

El término *tecnología de la información* en su significado moderno hizo su primera aparición en 1958 en un artículo publicado en la revista Harvard Business Review; sus autores Harold J. Leavitt y Thomas L.

Whisler comentaron que *“la nueva tecnología no tiene aún un nombre establecido. Deberíamos llamarla tecnología de la información (TI)”*. Su definición consistía en tres categorías: técnicas de procesamiento, la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos para la toma de decisión, y la simulación del pensamiento de orden superior a través de programas computacionales. ¹⁸

Entonces, el Outsourcing en Tecnologías de Información (OTI) se define como la práctica de una organización a contratar a un proveedor externo especializado para desempeñar una o varias funciones de TI en lugar de realizarlas ella misma. ¹⁹

El área de Tecnología de Información es uno de los más propicios para aplicar outsourcing, y hoy en día es una de las áreas más consideradas para aquellas organizaciones que están en la mira de un contrato de este tipo porque se tiene el acceso a las habilidades de especialistas en tecnología de información a un costo reducido. ¹⁹

Esta adopción de considerar outsourcing para las áreas de TI en una empresa se fueron dando de manera progresiva y vertiginosa desde los años 90. Ya en el año 2000, según un estudio realizado por Índice de Outsourcing (OI), Estados Unidos gastó en Outsourcing de Tecnologías Información (OTI) el 20% del total de gastos de outsourcing de Estados Unidos. Esta tendencia de OTI ha ido creciendo a nivel mundial, variando los porcentajes según los países y su economía. En el 2014, un estudio realizado por Sourcing Line Computers Economics, obtuvo unas estadísticas interesantes en las cuales los servicios de TI son contratados mediante outsourcing en un 43%, una cantidad bastante significativa que expone claramente su éxito en el mercado. ²⁰

2.2.2. Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información

2.2.2.1. Historia

En la década de 1980, el servicio prestado a los departamentos del gobierno británico por empresas de TI internas y externas era de tal calidad que la CCTA (Agencia Central de Telecomunicaciones, actualmente Oficina de Comercio del Gobierno OGC), recibió el encargo de desarrollar una metodología estándar para garantizar una entrega eficaz y eficiente de los servicios de TI. Esta metodología debía ser independiente de los suministradores (internos o externos). El resultado fue el desarrollo y publicación de la Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), que está formada por una serie de “Mejores Prácticas” procedentes de todo tipo de suministradores de servicios de TI. ²¹

Desde sus orígenes ITIL ha ido evolucionando, optimizando información en cuanto a manuales, cambiando el enfoque en cuanto al cliente y añadiendo valor en cuanto al servicio, desde su versión 1 hasta la versión 2011. En 2007 se editó una nueva versión de ITIL, totalmente revisada y mejorada: "ITIL Versión 3", la cual recoge las experiencias de las versiones anteriores y se centra al mismo tiempo en apoyar el negocio base de las empresas e intenta que las mismas puedan conseguir a largo plazo ventajas sobre la competencia mejorando la labor de la organización de TI. En comparación con ITIL V2, basada en un total de nueve libros, ITIL v3 está más claramente focalizada. Consta de cinco publicaciones básicas que reproducen conjuntamente el Ciclo de Vida del Servicio (ITIL Service Lifecycle):

- Estrategia del Servicio.
- Diseño del Servicio.
- Transición del Servicio.
- Operación del Servicio.
- Mejora Continua del Servicio.

Para mejorar el Ciclo de Vida del Servicio se cambió la estructuración de la oferta de servicios, dividida en ITIL V2 en las disciplinas "Service Support" y "Service Delivery", por una nueva, orientada claramente a las cinco fases del Ciclo de Vida del Servicio de TI. Dicha estructuración sigue por ejemplo el Ciclo de Deming, conocido en el ámbito de la gestión de calidad y dirigido a mejorar continuamente los procesos mediante las fases "Plan-Do-Check-Act". En ITIL v3, los procesos ya conocidos de ITIL V2 se complementan con numerosos procesos nuevos. Estas novedades se caracterizan por una mayor orientación al cliente a la hora de ofrecer servicios de TI. Se trata de conseguir para el cliente un valor agregado positivo y con ello una significativa plusvalía para la empresa. Este nuevo enfoque no cuestiona sin embargo los principios en los que se basa ITIL. Éstos quedan casi inalterados. Cuatro años después de la introducción de ITIL v3 se han actualizado sus recomendaciones para recoger las reacciones de usuarios y formadores. La nueva edición ITIL 2011 se publicó a finales de julio de 2011, en un principio solo en inglés. No se añadieron nuevos conceptos sino que se pretendía corregir faltas y depurar todos los libros de incongruencias en textos y diagramas. ²²

2.2.2.2. ITIL

La Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), es un conjunto de Mejores Prácticas para la Gestión de Servicios de TI. ITIL es propiedad de la Oficina de Comercio del Gobierno (OGC) y consiste en una serie de publicaciones que aconsejan sobre la provisión de servicios de TI de calidad, los procesos y las instalaciones necesarias para soportarlos. ²³

ITIL especifica un método sistemático que garantiza la calidad de los servicios de TI. Ofrece una descripción detallada de los procesos más importantes en una organización de TI, incluyendo listas de verificación para tareas, procedimientos y responsabilidades que pueden servir como base para adaptarse a las necesidades concretas de cada organización. Durante los últimos años, ITIL se convirtió en norma estándar de facto para la Gestión de Servicios de TI. Los responsables de TI fueron tomando consciencia de la importancia de la Gestión de Servicios de TI. Esta es una condición imprescindible también en situaciones en las que el servicio de la infraestructura de TI tiene que ser externalizado, ya que mediante ITIL se pueden definir en estos casos las relaciones necesarias entre clientes y proveedores. La filosofía de ITIL se ha expandido desde entonces también a otros modelos de la Gestión de Servicios de TI, como por ejemplo:

- ISO 20000 (antes BS 15000): Information Technology - Service Management.
- HP ITSM Reference Model (Hewlett Packard).
- IT Process Model (IBM).
- Microsoft Operations Framework (MOF). ²⁴

2.2.2.3. Beneficios ²⁵

Beneficios generales:

- La organización en general se vuelve más competitiva al reaccionar efectiva y eficazmente conforme a las necesidades del Negocio.
- Eliminación de la duplicidad de actividades.
- Mejoras en el tiempo de entrega de proyectos.
- Mejoras en la disponibilidad, confiabilidad, flexibilidad y seguridad de los servicios críticos de TI.
- Justificación de los costos por los servicios que la organización de TI proporciona.
- Es posible proveer servicios de acuerdo a las necesidades particulares del negocio, del cliente y de la demanda del usuario.
- Integración en procesos centrales.
- Documentación de roles y responsabilidades para delimitar la provisión de servicios.
- Aprendizaje de la experiencia previa.
- Provee indicadores de desempeño justificables

Beneficios para el Negocio:

- Mejora en la calidad del servicio entregado al cliente de acuerdo a sus necesidades específicas.
- Entrega de un servicio de soporte más confiable para el Negocio por parte de la organización de TI.
- Mejora en la satisfacción del cliente y del usuario final.
- Mejora en la flexibilidad de reacción para el negocio al contar con un mayor entendimiento entre el Negocio mismo y las áreas de TI.
- Servicios de TI flexibles que soportan los procesos del negocio.
- Mayor integración de la organización de TI con el Negocio al proporcionarle seguridad, precisión, velocidad y disponibilidad de los servicios entregados según los niveles de servicio acordados.

2.2.2.4. Ciclo de Vida del Servicio

El Ciclo de Vida del Servicio es un modelo organizativo que ofrece información sobre:

- La forma como está estructurada la Gestión del Servicio.
- La forma en que los distintos componentes del ciclo de vida están relacionados entre sí.
- El efecto que los cambios en un componente tendrán sobre otros componentes y sobre todo el sistema del ciclo de vida.

El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases.

- Estrategia del Servicio.
- Diseño del Servicio.
- Transición del Servicio.
- Operación del Servicio.
- Mejora Continua del Servicio.

Figura 1: *Procesos de Estrategia de Servicios*



Fuente: Van Bon, J (2008) Estrategia del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión

La Estrategia del Servicio es el eje en torno al que “giran” todas las demás fases del Ciclo de Vida del Servicio; es la fase de definición de políticas y objetivos. Las fases de Diseño del Servicio, Transición del Servicio y Operación del Servicio ponen en práctica esta estrategia a través de ajustes y cambios. La fase de Mejora Continua del Servicio, que consiste en aprendizaje y mejora, abarca todas las fases del ciclo.

Esta fase inicia los proyectos y programas de mejora, asignándoles prioridades en función de los objetivos estratégicos de la organización.

El Ciclo de Vida del Servicio es una combinación de múltiples puntos de vista sobre la realidad de las organizaciones, lo que ofrece un mayor nivel de flexibilidad y control. El patrón dominante en el Ciclo de Vida del Servicio es el paso desde la Estrategia del Servicio al Diseño del Servicio, a la Transición del Servicio y a la Operación del Servicio hasta llegar a la Mejora Continua del Servicio y volver a la Estrategia del Servicio, y así sucesivamente. No obstante, el ciclo incluye muchos otros patrones y un gestor puede elegir su propia perspectiva de control dependiendo de las tareas y responsabilidades. Si es responsable del diseño, desarrollo o mejora de procesos, la mejor opción es centrarse en los procesos. Si, por el contrario, es responsable de la gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio, contratos y servicios, lo más probable es que el Ciclo de Vida del Servicio y sus distintas fases se adapten mejor a sus necesidades. ²⁶

1. Estrategia del Servicio.

Estrategia del servicio proporciona una guía sobre cómo diseñar, desarrollar e implementar Gestión del Servicio no sólo como una capacidad organizativa sino como un activo estratégico. La Estrategia del Servicio trata de garantizar que las organizaciones estén en posición de manejar los costes y riesgos asociados con sus Portfolios de Servicios, y se preparen no sólo para lograr la eficacia operativa, sino para conseguir un rendimiento diferenciador. Las decisiones que se toman con respecto a Estrategia del Servicio tienen consecuencias de gran repercusión, incluyendo algunas cuyos efectos son retardados.

Los temas recogidos en Estrategia del Servicio incluyen el desarrollo de mercados, internos y externos, activos del servicio, catálogo de servicios y la implementación de la estrategia a través del ciclo de vida del servicio. La gestión financiera, gestión de la Cartera de Servicios, desarrollo organizativo y riesgos estratégicos. ²¹

a) Objetivos

- Determinar qué servicio ofrecer y a quien.
- Determinar cómo diferenciar la organización de la competencia.
- Identificar como crear valor para el cliente.
- Describir como elaborar un caso de negocio para las inversiones estratégicas.
- Definir la calidad del servicio.
- Asignar de manera eficiente los recursos.
- Resolver demandas para los recursos compartidos. ²²

b) Valor para el negocio

- Provee a las organizaciones una guía de cómo diseñar, desarrollar e implementar una Gestión del Servicio como un activo estratégico y para pensar y actuar de manera estratégica.
- Alinea TI a la Visión y Objetivos del Negocio.
- Define objetivos estratégicos del área de TI.
- Esta fase del Ciclo de Vida del Servicio ayuda a identificar, seleccionar y priorizar oportunidades.
- Transforma la Gestión de Servicios como un Activo Estratégico.
- Permite definir objetivos estratégicos. ²²

c) Procesos ²¹

Los procesos de la Estrategia de Servicios se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 2: *Procesos de Estrategia de Servicios*



Fuente: Elaboración propia basada en ITIL ®

i. Gestión de la Estrategia de los servicios de TI

La gestión de la estrategia de los servicios de TI es el proceso que define y mantiene la perspectiva, posición, planes y patrones de una organización con respecto a sus servicios y a la gestión de los mismos. El propósito de la estrategia de servicio es comunicar cómo es que el proveedor del servicio permitirá que la organización alcance los resultados del negocio. Para esto, establece los criterios y los mecanismos para decidir cuáles servicios serán los más adecuados para responder con los resultados del negocio y la manera más efectiva y eficiente de gestionar estos servicios. La gestión de la estrategia de los servicios de TI es el proceso que garantiza que la estrategia se defina, mantenga y alcance su propósito.

ii. Gestión del portafolio de servicios

El propósito de la gestión del portafolio es garantizar que el proveedor del servicio posea el conjunto adecuado de servicios para balancear

la inversión en TI con las habilidades para responder con los resultados del negocio. La Gestión del Portafolio de Servicios monitorea la inversión en los servicios a lo largo de su ciclo de vida y trabaja con la gestión de procesos de otros servicios para garantizar que se reciba la entrada adecuada. Asimismo, se asegura que los servicios estén claramente definidos y vinculados al logro de los resultados del negocio, de esta manera, se garantiza que todo diseño, transición y actividades operativas estén alineados al valor de los servicios.

iii. Gestión Financiera de servicios de TI

El propósito de la gestión financiera de servicios de TI es asegurar el nivel apropiado para diseñar, desarrollar y entregar servicios que respondan a la estrategia de la organización. De la misma forma, la gestión financiera de servicios de TI es la defensa que garantiza que el proveedor no se comprometa con los servicios que no podrán entregar. La gestión financiera de servicios de TI identifica el balance entre el costo y la calidad del servicio, y mantiene el balance entre el suministro y la demanda que existe entre el proveedor del servicio y sus clientes.

iv. Gestión de la Demanda

El propósito de la gestión de demanda es entender, anticipar e influenciar la demanda de servicios del cliente y trabajar con capacidad de gestión para garantizar que el proveedor de servicios posea la capacidad de responder esta demanda. La gestión de demanda trabaja en cada nivel del ciclo de vida del servicio para asegurar que estos sean diseñados, probados y entregados para que

alcancen los resultados del negocio en los niveles adecuados de la actividad. En este punto, el proveedor de servicios tiene la oportunidad de entender las necesidades del cliente y alimentar las estrategias de servicio con dicha información para darse cuenta del servicio potencial del cliente y diferenciar los servicios para los clientes.

v. Gestión de las Relaciones con el negocio

El propósito del proceso de las relaciones del negocio es dual:

Establecer y mantener las relaciones del negocio entre el proveedor del servicio y el cliente basado en los acuerdos con el cliente y las necesidades de su negocio.

Identificar las necesidades del cliente y garantizar que el proveedor del servicio sea capaz de responder dichas necesidades como necesidades del negocio que varían durante el tiempo y las circunstancias. La gestión de las relaciones del negocio asegura que el proveedor del servicio entienda dichas necesidades cambiantes. La gestión de las relaciones del negocio, a su vez, asiste al negocio en la comunicación del valor del servicio. En otras palabras, la gestión de las relaciones del negocio garantiza que las expectativas del cliente no excedan lo que esperan por lo pagado y que el proveedor del servicio sea capaz de responder a las expectativas de los clientes antes de acordar la entrega del servicio.

2. Diseño del Servicio.

Diseño del Servicio proporciona una guía para el diseño y el desarrollo de servicios y procesos de Gestión del Servicio. Recoge los principios y métodos de diseño que permiten transformar los objetivos

estratégicos en portfolios de servicios y activos del servicio. El ámbito de Diseño del Servicio no se limita a nuevos servicios. Incluye los cambios y mejoras necesarios para aumentar o mantener el valor que se proporciona a los clientes durante el ciclo de vida de los servicios, la continuidad de los servicios, el logro de niveles de servicio y la conformidad con los estándares y regulaciones.²³

a) Objetivos

- Diseñar servicios para satisfacer objetivos de negocio, basándose en los requisitos de calidad, conformidad, riesgo y seguridad; entregando soluciones y servicios de negocio y de TI más eficaces y eficientes alineados con las necesidades del negocio, coordinando todas las actividades de diseño de servicios de TI para asegurar la consistencia y el enfoque en el negocio.
- Diseñar servicios que puedan desarrollarse y mejorarse de forma fácil y eficiente dentro de las escalas de tiempo y costes adecuados, y siempre que sea posible, reducir, minimizar o limitar los costes a largo plazo de la provisión del servicio.
- Identificar y gestionar riesgos para que puedan retirarse o mitigarse antes de que los servicios pasen a estar activos.
- Diseñar métodos de medida y métricas para evaluar la eficacia y eficiencia de los procesos de diseño y de sus entregables.
- Generar y mantener planes, procesos, políticas, arquitecturas, marcos de trabajo y documentos de TI para el diseño de soluciones de TI de calidad, para satisfacer las necesidades del negocio actuales y futuras acordadas.²⁴

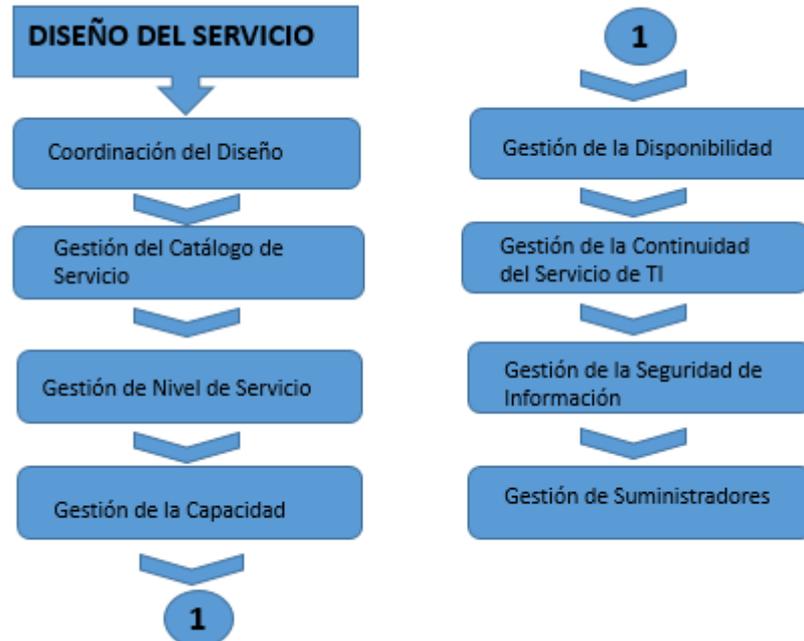
b) Valor para el negocio

- Alinear la provisión de servicios de TI con las metas y objetivos de negocio.
- Priorizar las actividades de TI basados en el impacto y urgencia del negocio, asegurando que los procesos y servicios críticos reciben la mayor atención.

- Aumentar la productividad y rentabilidad del negocio a través del aumento de la eficiencia y la eficacia de los procesos de TI.
- Soportar los requisitos de gobierno corporativo con gobierno de TI y control adecuado.
- Crear ventaja competitiva a través de la explotación e innovación de la infraestructura de TI.
- Mejorar la calidad del servicio, satisfacción del cliente y percepción del usuario.
- Asegurar el cumplimiento regulatorio y legislativo.²⁴

c) Procesos²³

Los procesos de la Estrategia de Servicios se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 3: *Procesos de Diseño de Servicios*

Fuente: Elaboración propia basada en ITIL ®

i. Coordinación del Diseño

El propósito del proceso de coordinación del diseño es garantizar que las metas y objetivos de las etapas del diseño del servicio se cumplan al proveer y mantener un único punto de coordinación y control para todas las actividades y procesos dentro del ciclo de vida de esta etapa del servicio. Las actividades de Coordinación del Diseño deberán incluir:

- Recopilación de requerimientos, análisis e ingeniería que garantice que los requerimientos del negocio estén documentados y acordados de manera transparente.
- Recopilación de requerimientos, análisis e ingeniería que garantice que el proveedor del servicio y de requerimientos técnicos esté documentados y acordados de manera transparente, y que respalden de manera apropiada los requerimientos del negocio.
- Diseño de soluciones de servicio adecuadas, tecnología, procesos, información y métricas que cubran los requerimientos del negocio.

- Producción y mantenimiento de las políticas IT y diseño de documentos que incluyan diseños, planes, arquitecturas y políticas.
- Revisión y corrección de todos los documentos diseñados para completar y adherir a los estándares.
- Planificar para el despliegue e implementación de las estrategias TI que utilicen «hojas de ruta», programas y proyecto de planes.
- Valoración del riesgo y gestión de todos los procesos y entregas diseñados.
- Garantizar la alineación de las estrategias y políticas TI con toda la corporación.
- Producción del diseño del servicio y paquete de diseño de servicios (SPDs) para servicios nuevos o cambiados.

ii. Gestión del Catálogo de Servicio

El propósito de Gestión del Catálogo de Servicios es proporcionar una única fuente de información consistente sobre todos los servicios acordados, y asegurar que ésta esté completamente disponible para aquellos a los que se les haya autorizado el acceso a la misma.

El objetivo del proceso de Gestión del Catálogo de Servicios es garantizar que se genere y mantenga un Catálogo de Servicios que contenga información detallada sobre todos los servicios operativos y sobre aquellos que se estén preparando para que funcionen operativamente. Las actividades de Gestión del Catálogo de Servicios deberán incluir:

- Definición del servicio
- Producción y mantenimiento de un Catálogo de Servicios preciso
- Interfaces dependencias y consistencia entre el Catálogo de Servicios y el Portfolio de Servicios.
- Interfaces y dependencias entre todos los servicios y los servicios de soporte dentro del Catálogo de Servicios y del CMS.

- Interfaces y dependencias entre todos los servicios, y componentes de soporte y elementos de configuración (CI's) dentro del Catálogo de Servicios y del CMS.

iii. Gestión de Nivel de Servicio

Gestión del Nivel de Servicio (SLM) negocia, acuerda y documenta objetivos apropiados del servicio de TI con representantes del negocio, y a continuación monitoriza y genera informes sobre la capacidad del proveedor de servicio a la hora de entregar el nivel de servicio acordado. SLM es un proceso vital para toda organización del proveedor de servicios de TI en la que es responsable de acordar y documentar objetivos de nivel de servicio y responsabilidades dentro de SLAs y SLRs para cada actividad dentro de TI. Las actividades de Gestión del Nivel de Servicios deberán incluir:

- Determinar, negociar, documentar y acordar requisitos para servicios nuevos o modificados en SLRs, y gestionar y revisarlos a lo largo del Ciclo de Vida del Servicio en SLAs para servicios operativos.
- Monitorizar y medir el rendimiento del servicio para todos los servicios operativos con respecto a los objetivos de los SLAs
- Cotejar, medir y mejorar la satisfacción del cliente
- Generar informes del servicio
- Dirigir mejoras de revisión e investigación del servicio dentro de un Programa de Mejora de Servicio (SIP)
- Revisar y volver a examinar SLAs, OLAs dentro del ámbito del servicio, contratos, y cualquier otro acuerdo de soporte
- Desarrollar y documentar contactos y relaciones con el negocio, clientes y accionistas
- Desarrollar, mantener y operar procedimientos para registrar, accionar y resolver todas las no conformidades, y para registrar y distribuir las conformidades

- Registrar y gestionar todas las conformidades v no conformidades
- Proporcionar la información de gestión apropiada para ayudar a gestión del rendimiento y demostrar el éxito del servicio
- Generar y mantener plantillas y estándares de documentos actualizados de SLM.

iv. Gestión de la Capacidad

El objetivo del proceso de Gestión de la Capacidad es garantizar que siempre exista capacidad de TI con costes justificables en todas las áreas de TI y que corresponda con las necesidades actuales y futuras acordadas del negocio.

El propósito de Gestión de la Capacidad es proporcionar un punto de enfoque y gestión para todos los aspectos asociados con la capacidad y el rendimiento en relación con los servicios y recursos.

Algunas actividades en el proceso Gestión de la Capacidad son reactivas, mientras que otras son proactivas.

Las actividades proactivas de Gestión de la Capacidad deberán incluir:

- Evitar problemas asociados con el rendimiento adoptando las acciones necesarias antes de que se produzcan.
- Elaborar tendencias de la utilización actual de los componentes y estimar los futuros requisitos utilizando tendencias y umbrales para planificar actualizaciones y mejoras
- Modelar y elaborar la tendencia de cambios previstos en servicios de TI, e identificar los cambios necesarios en servicios y componentes de la infraestructura de TI y de las aplicaciones para garantizar que esté disponible el recurso adecuado.
- Garantizar que las actualizaciones se presupuesten, planifiquen e implementen antes de que se produzcan incumplimientos de los

SLA y de los objetivos del servicio, o antes de que se produzcan problemas de rendimiento.

- Buscar activamente la mejora del rendimiento del servicio siempre que se justifiquen sus costes.
- Ajustar y optimizar el rendimiento de servicios y componentes.

Las actividades reactivas de Gestión de la Capacidad deberán incluir:

- Monitorizar, medir, transmitir y revisar el rendimiento actual de servicios y componentes.
- Responder a todos los eventos 'umbrales' asociados con la capacidad e impulsar acciones correctivas.
- Reaccionar ante problemas específicos de rendimiento y ayudar en la resolución.

v. Gestión de la Disponibilidad

El objetivo del proceso Gestión de la Disponibilidad es garantizar que el nivel de disponibilidad de servicio en todos los servicios corresponda o supere las necesidades actuales y futuras acordadas del negocio, y de forma rentable.

El propósito de Gestión de la Disponibilidad es proporcionar un punto de enfoque y gestión para todos los aspectos asociados con la disponibilidad, en relación con los servicios y recursos, garantizando que se midan y logren los objetivos de disponibilidad en todas las áreas.

Las actividades reactivas de Gestión de la Disponibilidad son:

- Monitorizar, medir, analizar e informar de la disponibilidad del servicio y componente.
- Análisis de indisponibilidad.
- Análisis de fallo del servicio.
- Ciclo de vida ampliado de la incidencia.

Las actividades proactivas de Gestión de la Disponibilidad son:

- Identificación de las funciones vitales del negocio.
- Diseño para aumentar la disponibilidad.
- Análisis del impacto del fallo del componente (CFIA).
- Análisis de puntos individuales de fallo (CPOF).
- Análisis por arboles de fallos (FTA).
- Modelado.
- Análisis y Gestión de Riesgos.
- Programa de pruebas de disponibilidad.
- Revisión y mejora continua

vi. Gestión de la Continuidad del Servicio de TI

La meta de ITSCM es respaldar el proceso general de Gestión de la Continuidad del Negocio asegurando que las instalaciones técnicas y del servicio de TI requeridas (que incluyen sistemas informáticos, redes, aplicaciones, repositorios de datos, telecomunicaciones, entorno, soporte técnico y Centro de Servicio al Usuario) puedan reanudarse según los plazos de tiempo de negocio requeridos y acordados.

La gestión de la Continuidad del Servicio de TI es un proceso cíclico que adapta continuamente los planes de recuperación y continuidad del servicio a los planes de continuidad del negocio. El proceso consta de 4 fases:

- Iniciación
- Requisitos y estrategia
- Implementación
- Operación continuada

vii. Gestión de la Seguridad de la Información

La meta del proceso ISM es alinear la seguridad de TI con la seguridad del negocio, y garantizar que la seguridad de la información

se gestione de forma eficaz en todas las actividades del servicio y de Gestión del Servicio. Las actividades clave dentro del proceso ISM son:

- Producción, revisión y repaso de una Política de Seguridad de la información y un conjunto de políticas específicas de apoyo
- Comunicación, implementación y aplicación de las políticas de seguridad
- Evaluación y clasificación de todos los activos de información y documentación.
- Implementación, revisión, repaso y mejora de un conjunto de controles de seguridad y evaluación del riesgo y respuestas.
- Monitorización y gestión de todas las violaciones e incidencias de seguridad graves.
- Análisis, informe y reducción de los volúmenes e impacto de las violaciones de seguridad e incidencias.
- Planificación y finalización de revisiones de seguridad, auditorías y pruebas de penetración.

viii. Gestión de Suministradores

La meta del proceso de Gestión de suministradores es gestionar suministradores y los servicios que suministran para proporcionar la calidad continúa del servicio de TI para el negocio, asegurando que se obtenga una buena relación calidad-precio. Las actividades de la Gestión de Suministradores deben incluir:

- Categorización y mantenimiento de los suministradores de la Base de datos de Contratos v Proveedores (SCD).
- Evaluación y aprovisionamiento de nuevos suministradores y contratos
- Establecer suministradores nuevos.
- Gestión de Suministradores, Contratos y rendimiento.
- Renovación y finalización de contratos.

3. Transición del Servicio.

Transición del Servicio proporciona una guía para el desarrollo y mejora de las capacidades que permitan transformar servicios nuevos y modificados en operaciones.

Transición del servicio proporciona una guía sobre cómo los requisitos de Estrategia del Servicio que se codifican en Diseño del Servicio se materializan de forma eficaz en Operación del Servicio mientras se controlan los riesgos de fallo y discontinuidad. Combina prácticas en la gestión de la entrega, la gestión del programa y la gestión del riesgo y las sitúa en el contexto práctico de Gestión del Servicio. Proporciona una guía sobre la Gestión de la complejidad relacionada con los cambios en los servicios y en los procesos de Gestión del Servicio, lo que evita consecuencias indeseadas mientras se innova. ²⁶

a) Objetivos

- Planificar y gestionar los recursos para establecer satisfactoriamente un servicio nuevo o modificado dentro de producción de acuerdo con las estimaciones previstas de coste, calidad y tiempo.
- Garantizar que haya un impacto mínimo impredecible en la organización de servicios, operaciones y soporte de producción.
- Incrementar la satisfacción del cliente, usuario y del personal de Gestión del Servicio con las prácticas de Transición del Servicio, incluyendo el despliegue del servicio nuevo o modificado, de las comunicaciones, documentación sobre las entregas, formación y transferencia de conocimiento.
- Mejorar el uso correcto de los servicios y de las aplicaciones subyacentes y de las soluciones tecnológicas.
- Proporcionar planes claros y exhaustivos que permitan al cliente y a los proyectos de cambio del negocio alinear sus actividades con los planes de Transición del Servicio. ²⁷

b) Valor para el negocio

- La capacidad de adaptarse rápidamente a los nuevos requisitos y a los desarrollos del mercado ('ventaja competitiva').
- Gestión de la transición de fusiones, separaciones de empresas, adquisiciones y transferencia de servicios.
- El índice de éxito de cambios y entregas para el negocio.
- Las predicciones de niveles de servicio y garantías para servicios nuevos o modificados.
- Confianza en el grado de cumplimiento de los requisitos de negocio y gobierno durante el cambio.
- La variación real con respecto a presupuestos y planes de recursos aprobados y estimados.
- La productividad del negocio y del personal del cliente, debido a una mejor planificación y uso de los servicios nuevos y modificados.
- Cancelación o cambios oportunos en contratos de mantenimiento de hardware y software cuando los componentes se eliminan o retiran.
- Entendimiento del nivel de riesgo durante y después del cambio, por ejemplo, interrupción, ruptura y remodelación del servicio.²⁷

c) Procesos²⁶

Los procesos de la Estrategia de Servicios se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 4: *Procesos de Transición de Servicios*



i. Planificación y soporte de la Transición

La planificación y soporte de la Transición garantiza que los recursos se planifican y coordinan adecuadamente para cumplir las especificaciones del Diseño del Servicio. Este proceso garantiza también la identificación, gestión y minimización de riesgos que pueden interrumpir el servicio durante la fase de transición. Las actividades de planificación y soporte de la transición son las siguientes:

- Definición de la estrategia de transición.
- Preparación de la Transición del Servicio.
- Planificación y coordinación de la Transición del Servicio.
- Soporte.

ii. Gestión de Cambios

El objetivo del proceso de Gestión de Cambios es garantizar que los cambios se aplican de una manera controlada y después de haber sido evaluados, priorizados, planificados, probados, implementados y documentados. Un cambio se puede deber a diferentes motivos, como reducción de costes, mejora del servicio, fallo de la provisión del servicio o cambio de entorno. Las actividades de la Gestión de Cambios son las siguientes:

- Planificación y gestión de cambios.
- Planificación de versiones.
- Comunicación.
- Autorización de cambios.
- Definición de planes de recuperación.
- Generación de informes.
- Evaluación de impacto.
- Mejora continua.

iii. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio (SACM)

SACM gestiona los Activos del Servicio para dar soporte a los otros procesos de Gestión del Servicio.

El objetivo es definir componentes de infraestructuras y servicios y mantener registros precisos de la configuración. Para ello es importante que:

- Se proteja la integridad de los Activos del Servicio y los elementos de configuración.
- Todos los activos y elementos de configuración estén categorizados en la Gestión de la Configuración.
- Los procesos de negocio y de Gestión del Servicio reciban un soporte eficaz.

Las actividades de SACM son las siguientes:

- Planificación y dirección.
- Identificación de la configuración.
- Gestión (control) de la configuración.
- Seguimiento y reporte del estado de la configuración.
- Verificación y auditoría.

iv. Gestión de Versiones y Despliegues

El objetivo de la Gestión de Versiones y Despliegues es construir, probar y desplegar los servicios especificados en el Diseño del Servicio y garantizar que el cliente utiliza el servicio de manera eficaz.

Las principales actividades del proceso de Gestión de Versiones y Despliegues son las siguientes:

- Planificación
- Preparación de construcción, pruebas y despliegue
- Construcción y pruebas
- Pruebas y pilotos de servicios

- Planificación y preparación de despliegues
- Transferencia, despliegue y retiro
- Verificación del despliegue
- Soporte Post-Implantación
- Revisión y cierre.

v. Validación y Pruebas del Servicio

Las pruebas del servicio realizan una contribución importante a la calidad de la provisión de servicios de TI. Las pruebas garantizan que los servicios nuevos o modificados están “ajustados al propósito” y “ajustados al uso”. El objetivo del proceso de Validación y Pruebas del Servicio es entregar un servicio que aporte valor añadido al negocio del cliente. Las consecuencias de unas pruebas mal realizadas son un mayor número de incidentes y problemas y costes más elevados. El proceso de Validación y Pruebas del Servicio se realiza durante todo el Ciclo de Vida del Servicio para comprobar la calidad del servicio (sus partes). Las pruebas dan soporte directamente al proceso de Gestión de Versiones y Despliegues. El proceso de Evaluación, a su vez, utiliza los resultados de las pruebas. Las principales actividades del proceso de Validación y Pruebas del Servicio son las siguientes:

- Gestión de validación y pruebas.
- Planificación y diseño de pruebas.
- Verificación del diseño y el plan de pruebas.
- Preparación del entorno de pruebas.
- Realización de pruebas.
- Evaluación de criterios de salida e informes.

- Limpieza y cierre.

vi. Evaluación del Cambio

La evaluación tiene como objetivo definir el rendimiento de un cambio en el servicio. La Evaluación suministra información importante para la Mejora Continua del Servicio, así como para futuras mejoras en el desarrollo del servicio y la Gestión de Cambios. El proceso de Evaluación incluye las siguientes actividades:

- Planificación de la evaluación.
- Evaluación del rendimiento previsto.
- Evaluación del rendimiento real.
- Gestión de riesgos.

vii. Gestión del Conocimiento

El objetivo de la Gestión del Conocimiento es mejorar la calidad de la toma de decisiones garantizando el acceso a información segura y fiable durante el Ciclo de Vida del Servicio.

Las principales actividades del proceso de Gestión del Conocimiento son las siguientes:

- Estrategia de Gestión del Conocimiento
- Transferencia de conocimiento
- Gestión de la información y los datos
- Uso del sistema SKMS

4. Operación del Servicio.

Operación del Servicio contiene prácticas sobre la gestión de Operaciones del Servicio; incluye una guía para lograr eficacia y eficiencia en la entrega y el soporte de servicio que garanticen el valor para el cliente y el proveedor de servicio. Los objetivos estratégicos se

materializan en última instancia a través de Operación del Servicio, por lo que se convierte en una capacidad crítica.

Se proporciona una guía para saber cómo mantener la estabilidad de Operaciones del Servicio, permitiendo cambios en el diseño, escala, ámbito y niveles de servicio. Las organizaciones obtienen directrices, métodos y herramientas detalladas del proceso para su uso en dos perspectivas de control principales: reactiva y proactiva.²⁸

a) Objetivos

- Mantener la satisfacción de la empresa y la confianza en TI a través de la entrega eficiente y efectiva y del soporte a los servicios TI acordados.
- Minimizar el impacto de los cortes del servicio en las actividades diarias de la empresa.
- Garantizar que el acceso a los servicios TI acordados sean de uso exclusivo del personal autorizado.²⁹

b) Valor para el negocio

- Reducir los costos y trabajos imprevistos tanto para la organización, como para el TI a través de la manipulación optimizada de los cortes del servicio y de la identificación de sus principales causas.
- Reducir la duración y la frecuencia de los cortes del servicio, lo que permitirá que la organización aproveche plenamente el valor creado por los servicios que están recibiendo.
- Proveer resultados operacionales e información que pueden ser usados en otros procesos ITIL para mejorar, de manera progresiva, los servicios y proveer la justificación para invertir en la mejoría de actividades en los servicios en desarrollo.
- Conocer los objetivos y metas de la política de seguridad de la organización y garantizar que exclusivamente las personas autorizadas serán las únicas que podrán acceder a los servicios TI.

- Proveer un acceso rápido y efectivo a los servicios estandarizados que podrán ser utilizados por el equipo de la organización para mejorar su productividad o la calidad del servicio y los productos del negocio.
- Proveer una base para las operaciones automatizadas, de esta manera, el trabajo será más eficiente y permitirá que los costosos recursos humanos sean utilizados para un trabajo más innovador: diseñar nuevas o mejoradas funcionalidades o definir nuevas maneras para que la organización sepa cómo explotar la tecnología y así incrementar la ventaja competitiva. ²⁹

c) Procesos ²⁸

Los procesos de la Operación de Servicios se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 5: *Procesos de Operación de Servicios*



Fuente: Elaboración propia basada en ITIL ®

i. Gestión de eventos

Gestión de eventos ofrece la capacidad de detectar eventos, darles sentido y determinar la acción de control apropiada. Por lo tanto, Gestión de Eventos es la base para la Monitorización y Control Operativo.

Gestión de Eventos proporciona el punto de entrada para la ejecución de muchos procesos y actividades de Operación del Servicio. Además, proporciona una forma de comparación del rendimiento y comportamiento reales con respecto a los estándares de diseño y SLAs. Así pues, Gestión de Eventos también proporciona una base para el aseguramiento del Servicio e Informes, para la Mejora del Servicio. Esto se recoge con detalle en la publicación de Mejora Continua del Servicio. Las principales actividades del proceso de Gestión de eventos son las siguientes:

- Generación del evento
- Notificación de eventos
- Detección de eventos.
- Filtrado de eventos
- Relevancia de los eventos
- Correlación de eventos.
- Disparador
- Selección de respuestas.
- Acciones de revisión
- Cerrar evento.

ii. Gestión de incidencias

Gestión de Incidencias es el proceso de tratamiento de todas las incidencias; esto puede incluir fallos, preguntas o cuestiones reportadas por los usuarios (normalmente a través de una llamada telefónica al Centro de Servicio al Usuario), personal técnico, o detectadas automáticamente y reportadas por las herramientas de monitorización de eventos. El objetivo principal del proceso de Gestión de Incidencias es restaurar la operación normal del servicio lo antes posible y minimizar el impacto negativo en las operaciones del

negocio y por lo tanto asegurar el mantenimiento de los mejores niveles posibles de calidad y disponibilidad del servicio. Las principales actividades del proceso de Gestión de incidencias son las siguientes:

- Identificación de incidencias.
- Registro de incidencias.
- Categorización de incidencias.
- Priorización de la incidencia.
- Diagnóstico inicial
- Escalado de la incidencia.
- Investigación y Diagnostico
- Resolución y recuperación
- Cierre de la incidencia.

iii. Gestión de peticiones

Gestión de Peticiones representa los procesos de manejo de Peticiones de Servicio de los usuarios. Los objetivos del proceso Gestión de peticiones incluyen:

- Proporcionar un canal para que los usuarios soliciten y reciban servicios estándar para los que existe un proceso de cualificación y aprobación predefinido.
- Proporcionar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para obtenerlos
- Aprovisionar y entregar los componentes de servicios estándar solicitados (p. ej., licencias y medios de software)
- Ayudar con información general, reclamaciones o comentarios.

Las principales actividades del proceso de Gestión de peticiones son las siguientes:

- Selección de menús.
- Aprobación financiera
- Otra aprobación

- Cumplimiento
- Cierre

iv. Gestión de Problemas

Gestión de Problemas es el proceso responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los problemas. Los principales objetivos de Gestión de Problemas son prevenir problemas y las incidencias resultantes, eliminar incidencias recurrentes y minimizar el impacto de las incidencias que no puedan prevenirse. Las principales actividades del proceso de Gestión de problemas son las siguientes:

- Detección de problemas
- Registro de problemas
- Categorización de problemas
- Priorización de problemas
- Investigación y diagnóstico de problemas
- Soluciones provisionales
- Plantear un registro de errores conocidos.
- Resolución de problemas
- Cierre de problemas
- Revisión de problemas graves
- Errores detectados en el entorno de desarrollo.

v. Gestión de accesos

Gestión de Accesos es el proceso de concesión del derecho de uso de un servicio a usuarios autorizados mientras que se evita el acceso a otros usuarios no autorizados. Las principales actividades del proceso de Gestión de accesos son las siguientes:

- Solicitud de acceso
- Verificación
- Asignación de permisos
- Monitorización del estado de la entidad.

- Registro y seguimiento del acceso.
- Eliminación o restricción de derechos.

5. Mejora continua del Servicio.

Mejora Continua del Servicio proporciona una guía instrumental sobre la creación y mantenimiento del valor que se ofrece a los clientes a través de la mejora del diseño, introducción y operación de los servicios. Combina principios, prácticas y métodos a partir de gestión de la calidad, Gestión de Cambios y mejora de la capacidad. Proporciona una guía para vincular los esfuerzos de mejora y los resultados con la Estrategia, diseño y transición del servicio.³⁰

a) Objetivos

- Revisar, analizar y hacer recomendaciones sobre las oportunidades de mejora en cada fase del ciclo de vida: Estrategia del Servicio, Diseño del Servicio, Transición del Servicio y Operación del Servicio.
- Identificar e implementar actividades individuales orientadas a mejorar la calidad del servicio de TI y mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de ITSM que lo hacen posible.
- Mejorar la rentabilidad de la provisión de servicios de TI sin sacrificar la satisfacción al cliente.
- Garantizar que se utilicen los métodos de gestión de la calidad adecuados para soportar las actividades de mejora continua.³¹

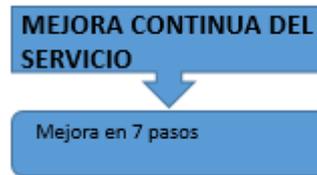
b) Valor para el negocio

- Mejora global de la calidad de las operaciones de negocio garantizando que los servicios de TI soportan los procesos de negocio.
- Soporte al negocio más fiable a través de los procesos de Gestión de Cambios, Incidencias y Problemas.
- Aumento de la productividad del personal que pertenece a la empresa debido a la fiabilidad y disponibilidad de los servicios de TI.

- Los procedimientos de continuidad del servicio de TI cada vez se centran más en el soporte de la continuidad del negocio y en satisfacer las necesidades del negocio a través de la disponibilidad continua.
- Mejora en las relaciones de trabajo entre clientes y el proveedor de servicios de TI.
- Mejora de la satisfacción del cliente cuando los proveedores de servicio entienden y proporcionan lo que se espera de ellos. ³¹

c) Procesos ³⁰

Los procesos de la Mejora continua de Servicios se esquematizan en la siguiente figura:

Figura 6: *Procesos de Mejora Continua de Servicios*

Fuente: Elaboración propia basado en ITIL ®

i. El proceso de Mejora en 7 pasos

El proceso de mejora continua de servicio o proceso de mejora en 7 pasos describe la forma de medir y generar informes. La mejora se realiza siguiendo el ciclo de Deming (P-D-C-A). La fase de planificación de mejora continua del servicio da como resultado un plan de mejora del servicio (SIP). A continuación se muestra el proceso de mejora de los 7 pasos en la figura 7.

Figura 7: *En proceso de Mejora en 7 pasos*

Fuente: Elaboración propia basada en ITIL ®

1. Definir lo que se debería medir: Para lograr ello se debe elaborar una lista de lo que se debería medir. Normalmente los requisitos de

negocio ofrecen una indicación, no se debe tratar de cubrir todas y cada una de las eventualidades y posibles métricas del mundo. Se debe simplificar. Para este proceso se tiene como entradas:

- Requerimientos y objetivos del nivel de servicio
- Catálogo de servicio
- Declaración de misión y visión.
- Metas y objetivos corporativos divisionales y departamentales.

2. Definir lo que se puede medir: Para lograr ello se debe realizar un análisis de gaps, comunicar dicha información al negocio, a los clientes y a la gestión de TI. Para este proceso se tiene como entradas:

- Listas de lo que se debería medir.
- Flujos de proceso
- Procedimientos
- Instrucciones de trabajo.

3. Recopilar datos: La recopilación de datos se define como el acto de monitorización y recolección de datos. Esta actividad tiene que definir con claridad lo siguiente:

- ¿Quién es el responsable de recopilar y monitorizar los datos?
- ¿Cómo se recopilan los datos?
- ¿Cuándo y con qué frecuencia se recopilan los datos?
- Criterios para evaluar la integridad de datos.

4. Procesar datos: Una vez se recopilan los datos, el siguiente paso es procesar los datos al formato requerido. Las tecnologías de generación de informes son particularmente útiles en esta etapa, ya que grandes cantidades de datos se consolidan en información para la actividad de análisis. Habitualmente, los datos se formatean de manera que proporcionen una perspectiva extremo a extremo sobre

el rendimiento global de un servicio. Esta actividad inicia la transformación de los datos en bruto en información empaquetada. Utilice la información para desarrollar un conocimiento profundo sobre el rendimiento del servicio y/o procesos. Las entradas para la actividad de procesamiento de datos:

- Datos recopilados a través de la monitorización
- Requisitos de los informes
- SLA
- OLA
- Catálogo de servicios
- Lista de métricas, KPI, CSF, objetivos y metas
- Frecuencia de los informes

5. Análisis de los datos: El análisis de datos transforma la información en conocimiento de los eventos que afectan la organización. El análisis adecuado de los datos sitúa al negocio en una posición idónea para tomar decisiones estratégicas, tácticas y operativas sobre la necesidad de una mejora del servicio. Cuando se analizan los datos es importante encontrar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Se realizan las operaciones de acuerdo con el plan?
- ¿Se están cumpliendo los objetivos definidos en los SLA o en el Catálogo de Servicios?
- ¿Es posible identificar la existencia de problemas estructurales subyacentes?
- ¿Se requieren acciones correctivas?
- ¿Existe alguna tendencia? Si fuera así, ¿qué muestran las tendencias? ¿Son tendencias positivas o negativas?
- ¿Qué hechos están provocando estas tendencias?

- 6. Presentación y uso de la información:** Esta etapa implica la presentación de la información en un formato que sea **comprensible**, en el nivel adecuado, que aporte valor, que destaque las excepciones de servicio, que identifique los beneficios que se manifestaron durante ese periodo de tiempo, y que permita a los receptores de la información tomar decisiones estratégicas, tácticas y operativas. En otras palabras, se trata de presentar la información de la forma más útil para la audiencia objetivo. El negocio - Su necesidad real es entender si TI proporcionó el servicio prometido en los niveles pertinentes, si no fue así, qué acciones correctivas se están implementando para mejorar la situación. Gestión sénior (TI) - Este grupo se centra con frecuencia en los resultados relacionados con los CSF y KPI, como la satisfacción del cliente, comparación de los resultados reales con el plan, contabilidad de costes y objetivos de ingresos. TI interno - Este grupo con frecuencia está interesado en los KPI y métricas de actividad que le ayudan a planificar, coordinar, programar e identificar oportunidades de mejora gradual.
- 7. Implementación de acciones correctivas:** El proceso de mejora continua identifica muchas oportunidades de mejora, no obstante, las organizaciones no pueden permitirse implementarlas todas. Una organización necesita priorizar las actividades de mejora en función de las metas, objetivos y tipos de interrupción del servicio. Una vez se adopta la decisión de mejora de un servicio y/o proceso de gestión del servicio, el ciclo de vida del servicio continúa. Puede definirse una nueva Estrategia del Servicio, el Diseño del Servicio crea los cambios, la Transición del Servicio implementa los cambios en la

producción y luego la Operación del Servicio gestiona las operaciones diarias del servicio y/o los procesos de gestión del servicio. Tenga en cuenta que las actividades de CSI continúan a lo largo de cada fase del ciclo de vida del servicio.

2.2.3. Modelo de Gestión

2.2.3.1. Descripción General

El Modelo de Gestión utilizado en la presente investigación es producto del trabajo de un equipo de investigación de la empresa Cosapi Data, de la cual el autor de la presente tesis formó parte. Este modelo tiene como objetivo mejorar la calidad de los servicios de outsourcing de TI a cargo de la empresa peruana de outsourcing de TI Cosa Data.

El Modelo de Gestión, cubre todo el ciclo de vida del servicio de outsourcing de TI, el cual comprende las siguientes etapas:

- ✓ Propuesta del servicio de outsourcing
- ✓ Firma de contrato por servicio de outsourcing
- ✓ Diseño
- ✓ Implementación
- ✓ Piloto
- ✓ Puesta en producción
- ✓ Operación
- ✓ Cierre de contrato

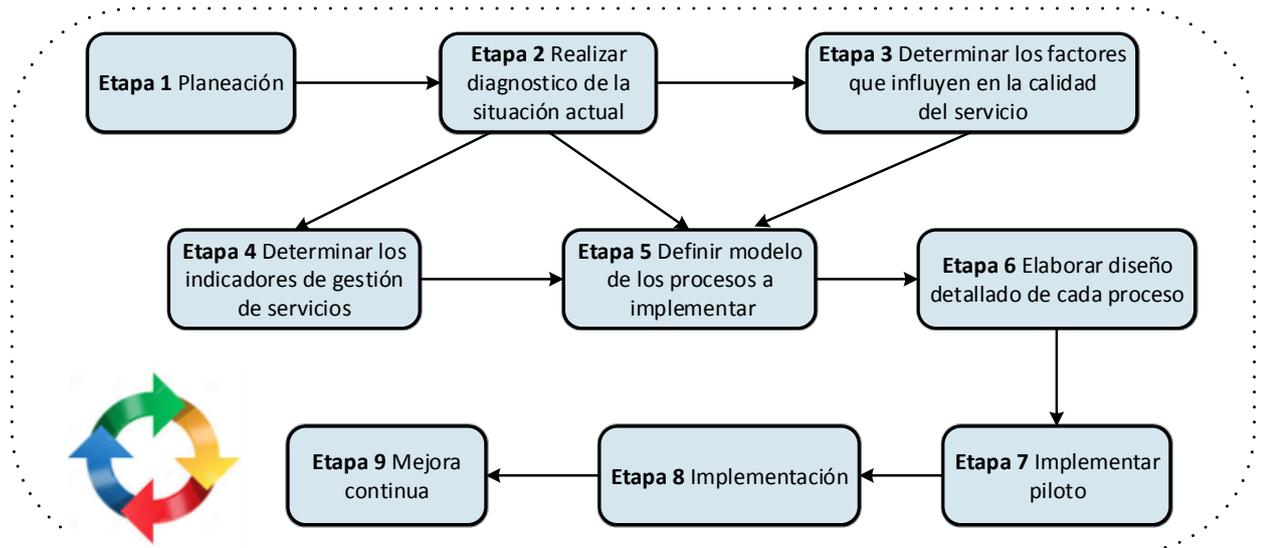
Es importante destacar que el Modelo de Gestión pone mucho énfasis en la mejora continua del servicio, la cual está presente en todas las etapas del ciclo de vida de un servicio de outsourcing de TI, pero especialmente durante la etapa de operación del servicio, ya que en este momento se detectan y plantean los planes de mejora continua

y es el momento en que se puede sustentar las inversiones necesarias a la alta gerencia.

2.2.3.2. Etapas del Modelo de Gestión

El Modelo de Gestión tiene 9 etapas las mismas que se presentan en la figura 8.

Figura 8: Fases del Modelo de Gestión



Fuente: Elaboración propia.

a) Etapa 1: Planeación

La etapa de Planeación está centrada en establecer los lineamientos para la gestión del proyecto de implementación del servicio de outsourcing de TI. Con la finalidad de garantizar el éxito del proyecto, se ha tomado como base las mejores prácticas de gestión de proyectos establecidas por el Instituto de Gestión de Proyectos – PMI, entidad reconocida internacionalmente como ente rector en Gestión de proyectos. Durante la etapa de Planeación se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Definir el alcance y los objetivos del proyecto.
- ✓ Determinar el equipo, roles y responsabilidades.
- ✓ Gestionar los riesgos.
- ✓ Planificar las comunicaciones.

- ✓ Planificar las adquisiciones.
- ✓ Identificar los factores críticos de éxito y las restricciones.
- ✓ Elaborar el plan de trabajo detallado.
- ✓ Obtener la aprobación formal del Plan de Proyecto.
- ✓ Llevar a cabo la reunión de Inicio de Proyecto.

b) Etapa 2: Realizar diagnóstico de la situación actual

Esta etapa consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización y su entorno basado en la Metodología de Sistemas Suaves con la finalidad de conocer la situación actual y problemática de la organización. Durante la etapa de diagnóstico situacional se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Establecer el mapa actual de los procesos
- ✓ Definir el nivel de madurez de los procesos
- ✓ Identificar oportunidades de mejora
- ✓ Emitir recomendaciones para el diseño de los procesos

c) Etapa 3: Determinar los factores que influyen en la calidad del servicio

Esta etapa tiene como objetivo determinar los factores que influyen en la calidad del servicio que proporciona la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data. Durante la etapa de determinación de factores que influyen en la calidad del servicio se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Realizar recopilación documental de factores que influyen en la calidad del servicio.
- ✓ Realizar reuniones de trabajo con los expertos para determinar los factores que influyen en la calidad del servicio.
- ✓ Seleccionar los factores que influyen en la calidad del servicio que se adapten a la naturaleza de las empresas de Outsourcing de TI
- ✓ Determinar los factores que influyen en la calidad del servicio.

d) **Etapa 4: Determinar los indicadores de Gestión de Servicios**

Como resultado de esta etapa se determinó un conjunto de indicadores de gestión de servicios que permiten medir la calidad del servicio que proporciona la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data. A continuación se menciona las actividades realizadas para determinar los indicadores:

- ✓ Se realizó una recopilación documental de indicadores de calidad del servicio de TI.
- ✓ Luego de revisar la documentación recopilada se tomó la decisión de basarse en ITIL 2011.
- ✓ Se realizó reuniones de trabajo con profesionales con certificación internacional ITIL Expert acreditados por EXIN (entidad autorizada por ITIL para certificación de profesionales), con la finalidad de determinar indicadores de calidad del servicio de TI.
- ✓ Se seleccionaron los indicadores de calidad del servicio de TI que se adapten a la naturaleza de la empresa Cosapi Data.
- ✓ Se construyó un mapa de indicadores el cual se presenta a continuación:

Cuadro 6: *Mapa de Indicadores del Modelo de Gestión*

Eficiencia y eficacia en la provisión del servicio	Gestión de la capacidad	Número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación (UC)
		Porcentaje de incidencias debido a un rendimiento deficiente (PI)
		Porcentaje de incumplimientos de SLA debido a un rendimiento deficiente del servicio o de sus componentes (PISLA).
	Gestión de la disponibilidad	Porcentaje de disponibilidad del servicio (PDS)
		Tiempo medio de restauración del servicio (MTRS)
		Tiempo medio entre fallos (MTBF)
		Tiempo medio entre incidencias del servicio (MTBSI)
	Gestión de la continuidad del servicio de TI	Tiempo de restablecimiento del servicio ante una caída total del servicio (TRS).
		Porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio (PPN)
	Gestión de la seguridad de la información	Porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad (PSP).
		Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad (PNC).
		Porcentaje de violaciones de seguridad (PVS).
	Gestión de nivel	Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio (PCNS)

	de servicio	<p>Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas (PSU)</p> <p>Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros (PIC)</p> <p>Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos (OLAS)</p>
Eficiencia y eficacia en el soporte del servicio	Gestión de incidentes	Porcentaje de incidencias registradas en el periodo (PTI)
		Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo (PIG)
		Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes (TRI)
		Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PIA)
	Gestión de problemas	Porcentaje de problemas registrados en el periodo (PPR)
		Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo (PPG)
		Tiempo promedio invertido en resolución del problema (TRP).
		Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PPRT)
		Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo (PPRFT)
	Gestión de peticiones del servicio	Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo (PPS)
		Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio (TTIS)
		Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado (PPDP)
Nivel de control sobre los servicios	Gestión de Cambios	Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo (PCI).
		Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia (PCIN).
		Porcentaje de cambios sin autorización (PCSA).
		Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia (PCSPE)
		Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas (PCPP)
		Porcentaje de cambios implementados con éxito (PCIE)
Eficiencia en las relaciones con el negocio y proveedores	Gestión de las relaciones con el negocio y proveedores.	Porcentaje de proveedores que cumplen los underpinning contract (UC) (PPUC)
		Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA (POC)
		Porcentaje de clientes que responden "satisfecho" y "muy satisfecho" frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? (PSS)
		Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores (PIS)
		Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio (PRC)

Fuente: Elaboración propia.

e) Etapa 5: Definir modelo de los procesos a implementar

El objetivo de ésta etapa es definir el modelo de procesos a implementar, para ello se realiza como actividad previa la recopilación y documentación del modelo de procesos actual de la organización. Durante la etapa de definir el modelo de los procesos a implementar se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Identificar mejores prácticas para el diseño de procesos.
- ✓ Diseñar modelo de procesos futuro.
- ✓ Comparar el modelo de procesos futuro con el modelo de procesos actual.
- ✓ Establecer brechas entre modelo de procesos actual y futuro.
- ✓ Seleccionar procesos a implementar.

f) Etapa 6: Elaborar diseño detallado de proceso

Con la información recopilada en la etapa 5 del modelo, se procede a realizar el diseño detallado de cada uno de los procesos de gestión de servicios de TI. Para lograr ello se se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Elaborar documentación detallada por cada proceso a implementar
- ✓ Identificar cambios en la organización (políticas, reglamentos, creación de puestos).
- ✓ Seleccionar herramientas de software requeridos.
- ✓ Definir requerimientos de hardware requeridos.
- ✓ Elaborar plan de implementación.

g) Etapa 7: Implementar piloto

El objetivo de ésta etapa es la implementación de un piloto del Centro de servicio al Usuario, el cual cubre los principales los procesos de gestión de servicios de TI. Así mismo, en esta etapa se realiza la adquisición del hardware y software necesario para implementar los

sistemas de gestión de servicios de TI que son herramientas de soporte que utiliza el Centro de Servicio al Usuario en sus tareas operativas. Durante la etapa de implementación del piloto se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Ejecutar plan de implementación (fase piloto).
- ✓ Definir escenarios de prueba.
- ✓ Establecer estrategia de capacitación.
- ✓ Adquirir software y hardware.
- ✓ Planificar campaña de lanzamiento.
- ✓ Diseñar prueba de procesos.
- ✓ Desplegar piloto.

h) Etapa 8: Implementación

El objetivo de ésta etapa es la implementación del Centro de Servicio al Usuario definitivo, el cual cubre los todos los procesos de gestión de servicios TI definidos en la etapa 6. Así mismo, se deberá implementar todos los sistemas de soporte que empleará el Centro de Servicio al Usuario en sus actividades operativas. Durante la etapa de implementación se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Iniciar plan de implementación (fase puesta en producción).
- ✓ Institucionalizar procesos.
- ✓ Ejecutar planes de capacitación.
- ✓ Ejecutar campaña de lanzamiento.
- ✓ Puesta en producción (despliegue en toda la organización).
- ✓ Monitoreo y control de indicadores.

i) Etapa 9: Mejora continua

El objetivo de esta etapa es establecer mecanismos para asegurar la mejora continua a lo largo del tiempo y de esta manera identificar nuevas áreas de oportunidad. Durante la etapa de mejora continua se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Analizar indicadores.
- ✓ Analizar niveles de servicio de los procesos.
- ✓ Realizar análisis de madurez de los procesos.
- ✓ Identificar acciones de mejora.
- ✓ Elaborar plan de mejora continua.
- ✓ Ejecutar plan de mejora continua.

2.3. Definiciones conceptuales

Acuerdo de nivel de servicio (SLA) ²²

Según Jan Van Bon un acuerdo de nivel de servicio es un acuerdo entre un Proveedor de Servicio de TI y un cliente. El SLA describe el Servicio de TI, documenta los Objetivos de Nivel de Servicio y especifica las responsabilidades del Proveedor de Servicio de TI y del Cliente. Un único SLA puede cubrir varios Servicios de TI o varios Clientes. Jan Van Bon Estrategia del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión.

Acuerdo de Nivel Operativo (OLA) ³¹

Según Jan Van Bon un acuerdo de nivel operativo consiste en el acuerdo entre la unidad de TI y otra parte de la misma organización. El OLA contiene la descripción de los servicios ti que se ofrecen a los clientes, e incluye la definición de los bienes y servicios que se proveen, así como los compromisos de ambas partes. Jan Van Bon Mejora Continua del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión.

Calidad del Servicio ³²

Según Berry Leonard, Prasuraman y Valerie Zeithml, calidad del servicio es la función de la discrepancia entre las expectativas de los consumidores sobre el servicio que van a recibir y sus percepciones sobre los que efectivamente le fueron prestados por la empresa. Berry, Leonard, A. Prasuraman y Valerie Zeithml. Marketing en las empresas de servicio.

Catálogo de Servicios ²⁴

Según Jan Van Bon, catálogo de servicios es una base de datos o un Documento estructurado con información sobre todos los Servicios de TI, incluyendo aquellos disponibles para la implementación. El Catálogo de Servicios es la única parte publicada de la Carpeta de Servicios publicada a Clientes, y se utiliza para soportar la venta y entrega de los Servicios de TI. El Catálogo de servicios incluye puntos de contacto, solicitud y Procesos de petición. Jan Van Bon Diseño del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión.

Centro de Servicio al Usuario ²⁹

Según Jan Van Bon, Centro de Servicio al Usuario es el punto único de contacto entre el proveedor de servicio y los usuarios. Un Centro de Servicio al Usuario típico gestiona incidentes, peticiones de servicio, y también maneja la comunicación con los usuarios. Jan Van Bon Operación del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión.

Elemento de Configuración (CI) ²⁷

Según Jan Van Bon un elemento de configuración es cualquier componente que necesite ser gestionado con el objeto de proveer un servicio de TI. La información sobre cada CI se almacena en un registro de configuración dentro del sistema de gestión de la configuración y se mantiene durante todo su ciclo de vida mediante gestión de la configuración. Los CI están bajo el control de gestión de cambios. Típicamente, los CI pueden ser servicios de TI, hardware, software, edificios, personal, y documentación formal. Jan Van Bon Transición del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión.

Estrategia ³³

Según Michael Porter, la estrategia consiste en seleccionar el conjunto de actividades en las que una empresa se destacará para establecer una diferencia sustentable en el mercado. La diferencia sustentable puede brindar a los clientes un mayor valor que la competencia o proporcionar un valor comparable, pero aun costo menor que los competidores. Michael Porter. Ventaja Competitiva.

Factores Críticos de Éxito ³⁴

Según Rockart los factores críticos de éxito son aquellas pocas áreas críticas donde las cosas deben ir bien para que la empresa prospere. Rockart. Jhon F. Los Altos Directivos Definen sus Necesidades de Información.

Indicador ³⁵

Según Robert Kaplan y David Norton los indicadores son medios, instrumentos o mecanismos para poder evaluar en qué medida estamos logrando los objetivos estratégicos propuestos. Como tal un indicador es una variable de interés cuya naturaleza obviamente se circunscribe al tipo de escala sobre el cual se define. Esto implica una clasificación en términos de su naturaleza como cuantitativos y cualitativos. Kaplan Robert, Norton David. Mapas Estratégicos.

Modelo de Gestión ³⁶

Según Carlos Ocampo, Modelo de Gestión es una herramienta que tiene como objetivo mejorar la gestión servicios de TI, para ofrecer un servicio de acuerdo a las mejores prácticas del mercado. Carlos Ocampo. Implementación de modelo de procesos.

Outsourcing ⁵

Según Fernández, outsourcing consiste en la contratación externa de recursos anexos, mientras la organización se dedica exclusivamente a la razón o actividad básica de su negocio. No es solo un contrato de personas o activos, es un contrato para obtener resultados. Fernández, Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Desarrollo de Proveedores y Distribuidores. Quinta reunión.

Proyecto³⁷

Según el Project Management Institute un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Es temporal por que cada proyecto tiene un comienzo y final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando queda claro que los objetivos del proyecto no serán o no podrán ser alcanzados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado. Project Management Institute. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Tipo

- **Según la intervención del investigador**

Es una investigación experimental, ya que el investigador manipula y controla variables. Interviene en los procesos, introduce elementos, alteraciones, a voluntad y luego observa. En el presente trabajo de investigación se ha empleado la investigación experimental, en su variante pre-experimental, debido a que la selección de los grupos no se realiza de manera aleatoria y la conformación de grupos pueden estar no correlacionados, es decir se trabaja con grupos intactos ya existentes, pues se excluye la manipulación y aleatorización.

- **Según la planificación de la toma de datos**

Es una investigación prospectiva, ya que utiliza datos primarios recogidos por el mismo investigador. Los datos no existen antes de la elaboración del protocolo de investigación, pero son recogidos expresamente para la investigación planificada.

- **Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio**

Es una investigación longitudinal, ya que la variable de estudio es medida en dos ocasiones, con la finalidad de hacer comparaciones (antes y después) entre los resultados que una misma muestra logra a lo largo del tiempo.

- **Según el número de variables de interés**

Es una investigación analítica, porque el análisis estadístico es bivariado; se plantea y pone a prueba las hipótesis.

Es una investigación analítica, ya que se realizaron aproximaciones entre la variable independiente y la variable dependiente, tratando de demostrar relación de causa efecto entre ellas.

- **Según el nivel de medición de la variables**

Corresponde a una Investigación cuantitativa: debido a que se representaran los resultados mediante tablas, gráficos y otros análisis estadísticos.

3.1.2. Nivel

El estudio se caracteriza por ser de nivel explicativo. Puesto que está dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales; en consecuencia el presente estudio se centra en explicar por qué el Modelo de Gestión aplicado posibilita el mejoramiento de la calidad del servicio en la empresa peruana de outsourcing de TI Cosapi Data.

3.2. Diseño y esquema de la investigación

Siendo ésta una investigación experimental en su variante pre-experimental se utilizó el diseño de prueba de Pre y Post Test con un solo grupo.³⁸

Figura 9: *Diseño de la investigación*



Donde:

O₁: Pre prueba
O₂: Post prueba
G: Es un único grupo
X: Tratamiento experimental

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población considerada en la presente investigación estuvo conformada por todos los servicios de outsourcing de TI (30 servicios) a cargo de la empresa peruana Cosapi Data S.A.

3.3.2. Ámbito de estudio

3.3.2.1. Ámbito espacial

El estudio se realizó para la empresa Cosapi Data S.A, la cual se encuentra ubicada en el Jr. Andrés Reyes 420 - piso 10, en el distrito de San Isidro, provincia de Lima, departamento de Lima.

3.3.2.2. Ámbito temporal

La presente investigación se realizó entre los meses de agosto a octubre del 2015.

3.3.2.3. Unidad de análisis

Servicio de outsourcing de TI a cargo de la empresa peruana Cosapi Data S. A.

3.3.3. Muestra

La muestra considerada fue 20 servicios de outsourcing de TI a cargo de la empresa Cosapi Data S.A.

El tipo de muestreo considerado fue de tipo no probabilístico según criterio y en función a la accesibilidad que se tuvo de analizar dicha muestra. ³⁹

3.4. Definición operativa del instrumento de recolección de datos

3.4.1. Construcción del instrumento

Para la investigación se elaboró un cuestionario, la misma que se presenta en el anexo 1, el instrumento elaborado tuvo como finalidad recolectar información acerca de la calidad del servicio de cada uno de los servicios de outsourcing de TI a cargo de Cosapi Data que conforman la muestra del estudio.

El cuestionario, consta de tres secciones: datos generales, datos del Modelo de Gestión y datos de la calidad del servicio. La sección datos generales permite identificar el servicio de outsourcing de TI sobre el cual se aplica la encuesta. La siguiente sección permite identificar si al servicio de outsourcing de TI encuestado se ha aplicado o no el Modelo de Gestión de Servicio, y finalmente la tercera sección consta de 39 controles o indicadores relacionados a la calidad del servicio.

3.4.2. Validez del contenido

El instrumento de recolección de datos elaborado fue sometido a prueba de validez de contenido, haciendo uso del método Delphi mediante la opinión de 05 jueces. A continuación se presenta los resultados de la validez por opinión de jueces (Ver anexo 6).

Cuadro 7: Validación por juicio de expertos

Expertos	Profesión	Constancia
Mg. Avalos Paredes, Alejandro Enrique	Ingeniero Administrativo	Aprobado
Mg. Morales Quispe, Alfredo	Ingeniero informático	Aprobado
Mg. Aguilar Ayambo, Daniel Fernando	Ingeniero de Sistemas	Aprobado
Mg. Torres Garay, José Luis	Ingeniero Electrónico	Aprobado
Mg. Olivas Chacón, Albert Raúl	Ingeniero Electrónico	Aprobado

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Consistencia interna

Para determinar la validez de los datos obtenidos en el instrumento de recolección de datos, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

S_i^2 es la varianza del ítem i ,

S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y

k es el número de preguntas o ítems.

Para la interpretación de del resultado se empleó el siguiente cuadro:

Cuadro 8: Coeficiente de Alfa de Cronbach

Criterio de confiabilidad	Valores
No es confiable	- 1 a 0
Baja confiabilidad	0,01 a 0,49
Confiabilidad moderada	0,5 a 0,75
Confiabilidad fuerte	0,76 a 0,89
Confiabilidad alta	0,9 a 1

Fuente: Elaboración propia basada en Raúl Pino Gotuzzo.

Mientras el resultado más se aproxime a 1 el instrumento es más confiable.³⁸

A continuación se presenta los resultados del cálculo de fiabilidad alfa de Cronbach.

Cuadro 9: Resultados de fiabilidad alfa de Cronbach. Programa SPSS

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,852	39

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al obtener 0.852 como resultado del cálculo de fiabilidad alfa de Cronbach, se puede afirmar que el instrumento de recolección de datos utilizado tiene una validez y confiabilidad fuerte.

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

3.5.1. Técnica de recojo o recolección de datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó fue la encuesta y el instrumento el cuestionario, que se presenta en el anexo 1. En la recolección de datos se realizaron las siguientes acciones:

- a) Se coordinó previamente con los jefes de proyecto de los servicios de outsourcing de TI a cargo de Cosapi Data S.A.
- b) Se informó a los jefes de proyecto y demás colaboradores sobre la importancia del tema, y se realizó las encuestas en sus ambientes laborales, así como el llenado del cuestionario a través de los encuestadores.
- c) Se evaluó diariamente el avance de los encuestadores.
- d) Al término del llenado del cuestionario se revisó los mismos a fin de que no queden preguntas sin responder.

3.5.2. Técnica de procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos, se consideró las siguientes fases:

- **Revisión de los datos**, donde se tomó en cuenta el control de calidad de los datos.
- **Clasificación de los datos**, se realizó la clasificación de la información de acuerdo al tipo de variables y sus escalas de medición.
- **Elaboración de la matriz de datos**, se construyó la base de datos que fue elaborada en el paquete estadístico SPSS V-21 y en la Hoja de cálculo Excel para su procesamiento a través de fórmulas estadísticas automatizadas.

- **Analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas**, para el presente trabajo de investigación se utilizó la Prueba T Student para muestras relacionadas como estadístico de prueba.

3.5.3. Técnica de presentación de datos.

Para la presentación de datos se utilizó tablas y cuadros estadísticos con los resultados más sobresalientes de la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de la muestra

A continuación se presentan aspectos que permiten caracterizar la muestra que fue considerada en la investigación (20 servicios de outsourcing de TI a cargo de la empresa Cosapi Data S.A).

Tabla 1. *Tamaño del Servicio de Outsourcing de TI de la empresa Cosapi Data, Lima 2015.*

Tamaño de proyecto	Frecuencia	Porcentaje
Pequeño	5	25.00%
Mediano	9	45.00%
Grande	6	30.00%
Total	20	100.00%

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

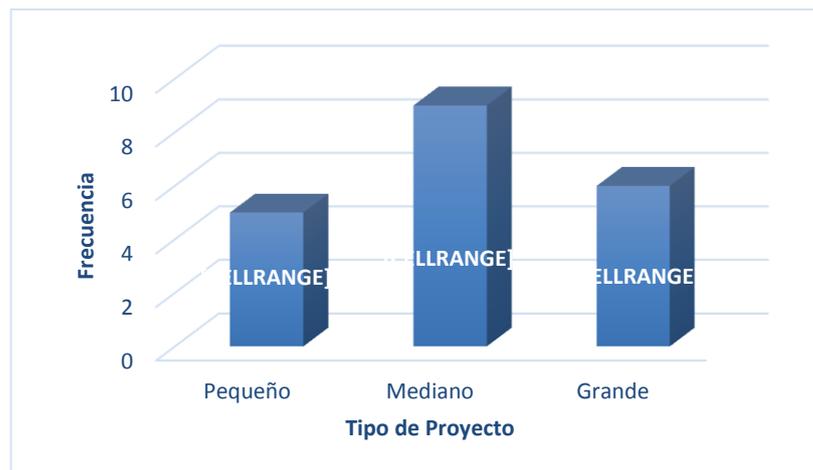


Figura 10: *Tamaño del Servicio de Outsourcing de TI.*

Interpretación:

En el tabla N°01 y figura N°10 en relación con el tamaño del Servicio de outsourcing de TI, se observa que el 45%(09 Servicios de outsourcing de TI) son de tamaño mediano, lo que significa que dichos servicios de outsourcing tienen a cargo el Nivel 1 y Nivel 2 de soporte del centro de servicio al usuario; el 30%(06 Servicios de outsourcing de TI) son de tamaño grande, lo que significa que dichos servicios de outsourcing tienen

a cargo el Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3 de soporte del centro de servicio al usuario y el 25%(05 Servicios de outsourcing de TI) son de tamaño pequeño, lo que significa que dichos servicios de outsourcing tienen a cargo únicamente el Nivel 1 de soporte del centro de servicio al usuario.

Tabla 2. *Cantidad de clientes del servicio de outsourcing de TI de la empresa Cosapi Data, Lima 2015*

Cantidad de Servicios de Outsourcing		
Cantidad de Clientes	Número	Porcentaje
De 350 a 450	4	20%
De 450 a 550	2	10%
De 550 a 650	3	15%
De 650 a 750	4	20%
De 750 a 850	2	10%
De 850 a más	5	25%
Total	20	100%

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

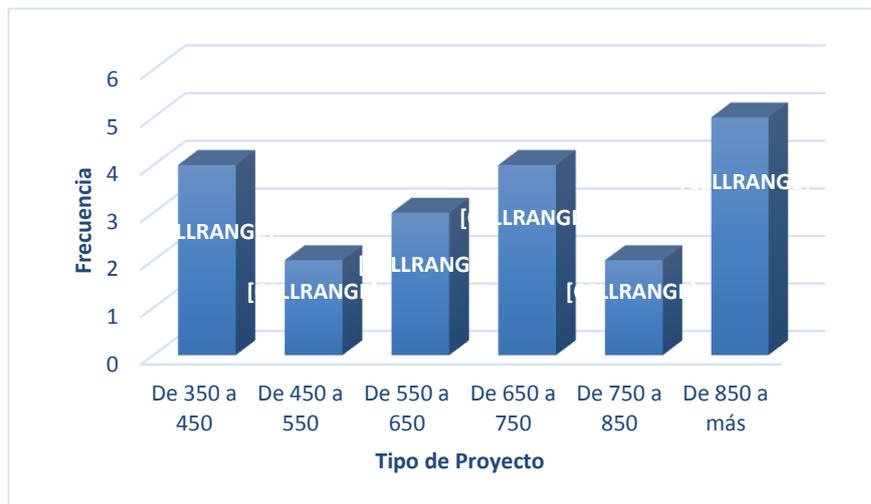


Figura 11: *Cantidad de Clientes del Servicio de Outsourcing de TI*

Interpretación:

En el tabla N°2 y figura N°11 en relación con la cantidad de clientes del Servicio de outsourcing de TI, se observa que el 25%(05 Servicios de outsourcing de TI) tienen entre 850 a 1000 clientes del servicio, el 20%(04 Servicios de outsourcing de TI) tienen entre 350 a 450 clientes del servicio, el 20%(04 Servicios de outsourcing de TI) tienen entre 650 a 750 clientes del servicio, el 15%(03 Servicios de outsourcing de TI) tienen entre 550 a 650 clientes del servicio, el 10%(02 Servicios de outsourcing

de TI) tienen entre 450 a 550 clientes del servicio, y el 10%(02 Servicios de outsourcing de TI) tienen entre 750 a 850 clientes del servicio.

4.2. Criterios generales de Prueba de Hipótesis

4.2.1. Nivel de significancia

Para el estudio se consideró un margen de error de 5% a un nivel de significancia de 95% por lo que el valor $\alpha = 0.05$

4.2.2. Prueba de normalidad

Considerando que la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov es utilizada para muestras de 30 a más datos, y que la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk es utilizada para muestras menores a 30 datos. Se determinó la utilización de Shapiro – Wilk, debido a que en la presente investigación se tuvo una muestra de 20 datos.

Criterio para determinar la Normalidad:

Para aplicar la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk; a un nivel alfa de 0.05 ($\alpha = 0,05$) se planteó el siguiente criterio:

Si: **P-valor $\geq \alpha$** Se acepta: Los datos provienen de una distribución normal.

Si: **P-valor $< \alpha$** Se acepta: Los datos NO provienen de una distribución normal.

4.2.3. Elección del estadístico de prueba:

Para el presente trabajo de investigación se utilizó la Prueba T Student para muestras relacionadas como estadístico de prueba.

4.3. Prueba de Hipótesis

4.3.1. Prueba de Hipótesis para HE_1

HE_1 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

a) Prueba de normalidad

Tabla 3. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Usuarios Concurrentes antes del Uso del Modelo de Gestión	,958	20	,496
Usuarios Concurrentes después del Uso del Modelo de Gestión	,945	20	,294

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de usuarios concurrentes antes del uso del Modelo de Gestión es 0,496; y el grado de significancia de usuarios concurrentes después del uso del Modelo de Gestión es 0,294 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 4. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Usuarios Concurrentes antes del Uso del Modelo de Gestión	42,850	20	16,1613	3,6138
Usuarios Concurrentes después del Uso del Modelo de Gestión	71,5000	20	19,08568	4,26769

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia	Error tıp.	95% Intervalo de			
		ción tıp.	de la	confianza para la			
			media	diferencia			
			Inferior	Superior			
Usuarios Concurrentes antes del uso del Modelo de Gestión - Usuarios Concurrentes después del Uso del Modelo de Gestión	-28,650	5,1939	1,16139	-31,0808 -26,21919	-24,669	19	,000

Tabla 5. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E1}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E1} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias de la cantidad de usuarios concurrentes antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de usuarios concurrentes se incrementó de 42,85 a 71,5 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E1} : "El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes.", **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : "El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes" **es rechazada**.

4.3.2. Prueba de Hipótesis para HE₂

HE₂: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.

a) Prueba de normalidad

Tabla 6. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incidencias antes del Uso del Modelo de Gestión	,924	20	,121
Porcentaje de incidencias después del Uso del Modelo de Gestión	,939	20	,233

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de incidencias antes del uso del Modelo de Gestión es 0,121; y el grado de significancia de porcentaje de incidencias después del uso del Modelo de Gestión es 0,233 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 7. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incidencias antes del Uso del Modelo de Gestión	33,7800	20	8,50038	1,90074
Porcentaje de incidencias después del Uso del Modelo de Gestión	17,3950	20	5,86806	1,31214

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia	Error tí.	95% Intervalo de				
		ción tí.	de la	confianza para la				
		media	Inferior	Superior				
Porcentaje de incidencias antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incidencias después del Uso del Modelo de Gestión	16,385	3,0894	,69081	14,9391	17,83089	23,718	19	,000

Tabla 8. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E2}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E2} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de incidencias antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de incidencias se redujo de 33,780 a 17,395 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E2} : "El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.", **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : "El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias." **es rechazada**.

4.3.3. Prueba de Hipótesis para HE₃

HE₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

a) Prueba de normalidad

Tabla 9. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) antes del Uso del Modelo de Gestión	,917	20	,088
Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) después del Uso del Modelo de Gestión	,972	20	,790

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) antes del uso del Modelo de Gestión es 0,088; y el grado de significancia de porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) después del uso del Modelo de Gestión es 0,790 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000.$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 10. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) antes del Uso del Modelo de Gestión	52,5700	20	14,62662	3,27061
Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) después del Uso del Modelo de Gestión	18,4450	20	5,29513	1,18403

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) después del Uso del Modelo de Gestión	34,125	9,5375	2,13265	29,6613 38,58869	16,001	19	,000

Tabla 11. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E3}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E3} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de

porcentaje de incidencias se redujo de 52,570 a 18,445 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_3 : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)” **es rechazada**.

4.3.4. Prueba de Hipótesis para HE_4

HE_4 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de Disponibilidad de Servicio.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de Disponibilidad de Servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 12. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de Disponibilidad de Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	,915	20	,080
Porcentaje de Disponibilidad de Servicio después del Uso del Modelo de Gestión	,967	20	,691

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de usuarios concurrentes antes del uso del Modelo de Gestión es 0,080; y el grado de significancia de usuarios concurrentes después del uso del Modelo de Gestión es 0,691 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina

que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de Disponibilidad de Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	67,9350	20	10,19258	2,27913
Porcentaje de Disponibilidad de Servicio después del Uso del Modelo de Gestión	96,9200	20	1,32570	,29643

Tabla 13. *Estadísticos de muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de Disponibilidad de Servicio antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de Disponibilidad de Servicio después del Uso del Modelo de Gestión	-28,99	10,717	2,39637	-34,001	-23,9693	-12,10	19	,000

Tabla 14. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E4}

Si: $P\text{-valor} > \alpha$, se rechaza H_{E4} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de Disponibilidad de Servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de Disponibilidad de Servicio se incrementó de 67,935 a 96,920 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_4 : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de Disponibilidad de Servicio”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de Disponibilidad de Servicio.” **es rechazada**.

4.3.5. Prueba de Hipótesis para HE_5

HE_5 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 15. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	,922	20	,106

Tiempo Medio de Restauración del Servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	,928	20	,144
--	------	----	------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,106; y el grado de significancia del Tiempo Medio de Restauración del Servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,144 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 16. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	102,0060	20	32,04162	7,16472
Tiempo Medio de Restauración del Servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	7,4526	20	4,37080	,97734

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
			Inferior Superior			

Tabla 17. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.-	Tiempo Medio de Restauración del Servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	94,553	28,857	6,45259	81,048	108,0588	14,654	19	,000
---	--	--------	--------	---------	--------	----------	--------	----	------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E5}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E5} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo Medio de Restauración del Servicio se redujo de 102,0060 a 7,4526 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_5 : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio” **es rechazada**.

4.3.6. Prueba de Hipótesis para HE_6

HE_6 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos.

a) Prueba de normalidad

Tabla 18. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo Medio entre fallos antes del Uso del Modelo de Gestión	,928	20	,141
Tiempo Medio entre fallos después del Uso del Modelo de Gestión	,934	20	,183

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo Medio entre fallos antes del uso del Modelo de Gestión es 0,141; y el grado de significancia del Tiempo Medio entre fallos después del uso del Modelo de Gestión es 0,183 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 19. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo Medio entre fallos antes del Uso del Modelo de Gestión	129,8280	20	37,54081	8,39438
Tiempo Medio entre fallos después del Uso del Modelo de Gestión	214,6184	20	49,05987	10,97012

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas	t	gl	Sig. (bilateral)

Tabla 20. Prueba de T Student para muestras relacionadas

	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Inferior	Superior	
Tiempo Medio entre fallos antes del uso del Modelo de Gestión - Tiempo Medio entre fallos después del Uso del Modelo de Gestión	-84,79	21,682	4,84818	-94,938	-74,6431	-17,49	19	,000

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E6}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E6} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de Disponibilidad de Servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo Medio entre fallos se incrementó de 129,828 a 214,618 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E6} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos” **es rechazada**.

4.3.7. Prueba de Hipótesis para HE₇

HE₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 21. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	,945	20	,299
Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio después del Uso del Modelo de Gestión	,928	20	,144

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,299; y el grado de significancia del Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,144 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 22. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo Medio entre fallos antes del Uso del Modelo de Gestión	237,20	20	72,060	16,113

Tiempo Medio entre fallos después del Uso del Modelo de Gestión	244,2000	20	72,71545	16,25967
--	----------	----	----------	----------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Tiempo Medio entre fallos antes del uso del Modelo de Gestión - Tiempo Medio entre fallos después del Uso del Modelo de Gestión	-7,000	21,789	4,87205	-17,197	3,19731	-1,437	19	,167

Tabla 23. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** \leq α , se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E7}

Si: **P-valor** $>$ α , se rechaza H_{E7} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,167)**, es mayor al valor **α (0,05)**, se determinó que NO existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio se incrementó mínimamente de 237,20 a 244,20 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_7 : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio”, **es rechazada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio” **es aceptada**.

4.3.8. Prueba de Hipótesis para HE_8

HE_8 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 24. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	,920	20	,100
Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	,943	20	,275

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo Medio de Restauración del Servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,100; y el grado de significancia del Tiempo Medio de Restauración del Servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,275 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la

investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 25. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	21,495	20	6,6209	1,4805
Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	7,7250	20	1,88927	,42245

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			
Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.- Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	13,770	5,8014	1,29723	11,0549 16,48512	10,615	19	,000

Tabla 26. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E8}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E8} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio se redujo de 21,495 a 7,7250 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_8 : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio”*, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio”* **es rechazada**.

4.3.9. Prueba de Hipótesis para HE_9

HE_9 : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 27. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio antes del uso del Modelo de Gestión	,932	20	,166
Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio después del Uso del Modelo de Gestión	,920	20	,101

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,166; y el grado de significancia del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,101 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 28. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	30,8400	20	10,52308	2,35303

Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio después del Uso del Modelo de Gestión	60,8825	20	15,80294	3,53365
--	---------	----	----------	---------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
% de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad antes del uso del Modelo de Gestión - % de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad después del Uso del Modelo de Gestión	-30,0	6,04	1,352	-32,87 -27,21	-22,22	19	,000

Tabla 29. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** \leq α , se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E9}

Si: **P-valor** $>$ α , se rechaza H_{E9} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio se incrementó de 30,8400 a 60,8825 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_9 : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio” **es rechazada**.

4.3.10. Prueba de Hipótesis para HE_{10}

HE_{10} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

a) Prueba de normalidad

Tabla 30. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión	,957	20	,493
Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión	,970	20	,745

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión es 0,493; y el grado de significancia del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad después del uso del Modelo de Gestión es 0,745 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 31. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión	48,5725	20	16,37716	3,66204
Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión	73,8000	20	12,86202	2,87604

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desviac ión típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			

Tabla 32. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Porcentaje de Servicios que cumplen los proced. y controles de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de Servicios que cumplen los proced. y controles de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión	-25,23	5,6262	1,2581	-27,861	-22,5943	-20,05	19	,000
---	--------	--------	--------	---------	----------	--------	----	------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E10}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E10} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad se incrementó de 48,5725 a 73,8000 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E10} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad” **es rechazada**.

4.3.11. Prueba de Hipótesis para HE₁₁

HE₁₁: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

a) Prueba de normalidad

Tabla 33. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión.	,954	20	,438
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión.	,967	20	,695

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión es 0,438; y el grado de significancia del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad después del uso del Modelo de Gestión es 0,695 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son.

Tabla 34. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión.	55,8550	20	14,94578	3,34198
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión.	22,4440	20	7,93377	1,77405

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión.-	33,411	13,353	2,9858	27,1616 39,66038	11,190	19	,000
Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión.							

Tabla 35. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E1}

Si: **P-valor** > α , se rechaza H_{E11} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad ante una caída total del servicio se redujo de 55,8550 a 22,4440 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{11} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad”*, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad”* **es rechazada**.

4.3.12. Prueba de Hipótesis para HE_{12}

HE_{12} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad.

a) Prueba de normalidad

Tabla 36. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de violaciones de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión.	,960	20	,551
Porcentaje de violaciones de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión.	,959	20	,519

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de violaciones de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión es 0,551; y el grado de significancia del Porcentaje de violaciones de seguridad después del uso del Modelo de Gestión es 0,519 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 37 *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de violaciones de seguridad antes del Uso del Modelo de Gestión.	42,7340	20	9,92067	2,21833
Porcentaje de violaciones de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión.	27,7375	20	7,41257	1,65750

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas	t	gl	Sig. (bilateral)
--------------------------	---	----	---------------------

Tabla 38. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		5,333	19	,000
				Inferior	Superior			
Porcentaje de violaciones de seguridad antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de violaciones de seguridad después del Uso del Modelo de Gestión	14,997	12,576	2,81213	9,11065	20,88235			

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E12}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E12} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de violaciones de seguridad antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de violaciones de seguridad se redujo de 42,7340 a 27,7375 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E12} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad”*, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad”* **es rechazada**.

4.3.13. Prueba de Hipótesis para HE₁₃

HE₁₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 39. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	,940	20	,237
Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio después del Uso del Modelo de Gestión	,965	20	,656

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,237; y el grado de significancia del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,656 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 40. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desvia. típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	91,1950	20	2,76529	,61834
Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio después del Uso del Modelo de Gestión	96,7150	20	1,49218	,33366

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio después del Uso del Modelo de Gestión	-5,520	1,42	,31611	-6,18 -4,858	-17,46	19	,000

Tabla 41. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E13} Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E13} y se acepta H_{E0} Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio se incrementó de 91,1950 a 96,7150 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{13} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio” **es rechazada**.

4.3.14. Prueba de Hipótesis para HE_{14}

HE_{14} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

a) Prueba de normalidad

Tabla 42. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	,941	20	,250
Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA después del Uso del Modelo de Gestión	,957	20	,491

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA antes del uso del Modelo de Gestión es 0,250; y el grado de significancia del Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA es 0,491 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina

que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 43. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	59,4750	20	5,56586	1,24456
Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA después del Uso del Modelo de Gestión	88,3000	20	1,94855	,43571

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA después del Uso del Modelo de Gestión	-28,83	5,4651	1,22203	-31,383 -26,26726	-23,59	19	,000

Tabla 44. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E14}

Si: **P-valor** > α , se rechaza H_{E14} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA se incrementó de 59,4750 a 88,3000 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{14} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas”*, es **aceptada** y la hipótesis HE_0 : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas”* es **rechazada**.

4.3.15. Prueba de Hipótesis para HE_{15}

HE_{15} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

a) Prueba de normalidad

Tabla 45. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros antes del Uso del Modelo de Gestión.	,941	20	,254
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros después del Uso del Modelo de Gestión.	,951	20	,388

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros antes del uso del Modelo de Gestión es 0,254; y el grado de significancia del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros después del uso del Modelo de Gestión es 0,388 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 46. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros antes del Uso del Modelo de Gestión.	55,1850	20	8,00870	1,79080
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros después del Uso del Modelo de Gestión.	40,1500	20	7,08055	1,58326

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviac ión típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros antes del Uso del Modelo de Gestión.-	15,04	10,06	2,2493	10,328	19,743	6,684	19	,000
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros después del Uso del Modelo de Gestión.								

Tabla 47. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E15}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E15} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros se redujo de 55,1850 a 40,1500 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E15} : "El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a

contratos de soporte con terceros”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 :” El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros” **es rechazada**.

4.3.16. Prueba de Hipótesis para HE_{16}

HE_{16} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

a) Prueba de normalidad

Tabla 48. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos antes del Uso del Modelo de Gestión.	,967	20	,697
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos después del Uso del Modelo de Gestión.	,929	20	,148

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos antes del uso del Modelo de Gestión es 0,697; y el grado de significancia del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos después del uso del Modelo de Gestión es 0,148 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 49. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos antes del Uso del Modelo de Gestión.	29,865	20	6,822	1,525
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos después del Uso del Modelo de Gestión.	29,400	20	7,715	1,725

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos después del Uso del Modelo de Gestión	,46500	8,4078	1,88004	-3,4670 4,39996	,247	19	,807

Tabla 50. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E16}

Si: $P\text{-valor} > \alpha$, se rechaza H_{E16} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,807)**, es mayor al valor α (**0,05**), se determinó que NO existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo se redujo mínimamente de 29,8650 a 29,4000 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{16} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos”*, **es rechazada** y la hipótesis HE_0 : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos”* **es aceptada**.

4.3.17. Prueba de Hipótesis para HE_{17}

HE_{17} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 51. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incidencias registradas en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	,931	20	,161
Porcentaje de incidencias registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	,911	20	,066

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,161; y el grado de significancia del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,066 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 52. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incidencias registradas en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	35,6550	20	7,97321	1,78286
Porcentaje de incidencias registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	31,4950	20	8,91229	1,99285

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de incidencias registradas en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incidencias registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	4,160	2,870	,64177	2,81677	5,50323	6,482	19	,000

Tabla 53. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E17}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E17} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo se redujo de 35,6550 a 31,4950 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E17} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO

mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo” es rechazada.

4.3.18. Prueba de Hipótesis para HE₁₈

HE₁₈: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 54. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	,946	20	,311
Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	,949	20	,346

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,311; y el grado de significancia del Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,346 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$**P-valor = 0,000**$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 55. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	21,5550	20	6,04365	1,35140
Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	9,4150	20	1,90326	,42558

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	12,140	5,2237	1,16805	9,69525 14,58475	10,393	19	,000

Tabla 56. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E18}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E18} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de incidencias

graves registradas en el periodo se redujo de 21,5550 a 9,4150 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{18} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo” **es rechazada**.

4.3.19. Prueba de Hipótesis para HE_{19}

HE_{19} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

a) Prueba de normalidad

Tabla 57. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes antes del Uso del Modelo de Gestión.	,927	20	,138
Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes después del Uso del Modelo de Gestión.	,954	20	,430

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes antes del uso del Modelo de Gestión es

0,138; y el grado de significancia del Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes después del uso del Modelo de Gestión es 0,430 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 58. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes antes del Uso del Modelo de Gestión.	10,040	20	2,6162	,5850
Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes después del Uso del Modelo de Gestión.	3,5950	20	1,13993	,25490

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes antes del uso del Modelo de Gestión - Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes después del Uso del Modelo de Gestión.	6,4450	2,3388	,52297	5,35041 7,53959	12,324	19	,000

Tabla 59. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E19}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E19} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes se redujo de 10,040 a 3,5950 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{19} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes”*, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes”* **es rechazada**.

4.3.20. Prueba de Hipótesis para HE_{20}

HE_{20} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

a) Prueba de normalidad

Tabla 60. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	,954	20	,435
Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión	,936	20	,197

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de usuarios concurrentes antes del uso del Modelo de Gestión es 0,435; y el grado de significancia de usuarios concurrentes después del uso del Modelo de Gestión es 0,197 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 61. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	81,1500	20	3,01653	,67452
Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión	96,0050	20	1,87321	,41886

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación	Error	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	típ.	típ.	la media	Inferior	Superior			
Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión	-14,855	3,56	,8031	-16,536	-13,174	-18,45	19	,000

Tabla 62. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E20}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E20} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 81,1500 a 96,0050 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{20} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA” **es rechazada**.

4.3.21. Prueba de Hipótesis para HE_{21}

HE_{21} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 63. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de problemas registrados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	,915	20	,080
Porcentaje de problemas registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	,911	20	,067

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de problemas registrados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,080; y el grado de significancia del Porcentaje de problemas registrados en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,067 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la

investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

P-valor = 0,000. Los cuadros obtenidos con el programa SPSS

son:

Tabla 64. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de problemas registrados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	38,4600	20	11,54695	2,58198
Porcentaje de problemas registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	35,2800	20	14,03239	3,13774

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de problemas registrados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de problemas registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	3,1800	5,9619	1,33311	,38976 5,97024	2,385	19	,028

Tabla 65. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** \leq α , se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E21}

Si: **P-valor** $>$ α , se rechaza H_{E21} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,028)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de problemas registrados en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de problemas registrados en el periodo se redujo de 38,4600 a 35,2800 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{21} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo” **es rechazada**.

4.3.22. Prueba de Hipótesis para HE_{22}

HE_{22} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 66. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	,927	20	,132
Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	,950	20	,366

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,132; y el grado de significancia del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,366 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 67. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión.	16,5750	20	2,89716	,64783
Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	11,0300	20	2,55489	,57129

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Tabla 68. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación	Error típ. de la	95% Intervalo de confianza para la				
		típ.	media	Inferior	Superior			
Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión.	5,545	3,67	,82160	3,82537	7,26463	6,749	19	,000

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E22}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E22} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo se redujo de 16,5750 a 11,0300 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E22} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo”*, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su*

componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo”
es rechazada.

4.3.23. Prueba de Hipótesis para HE₂₃

HE₂₃: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.

a) Prueba de normalidad

Tabla 69. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio invertido en resolución del problema antes del Uso del Modelo de Gestión.	,978	20	,911
Tiempo promedio invertido en resolución del problema después del Uso del Modelo de Gestión.	,968	20	,702

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo promedio invertido en resolución del problema en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,911; y el grado de significancia del Tiempo promedio invertido en resolución del problema después del uso del Modelo de Gestión es 0,702 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 70. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo promedio invertido en resolución del problema antes del Uso del Modelo de Gestión.	39,940	20	5,7311	1,2815
Tiempo promedio invertido en resolución del problema después del Uso del Modelo de Gestión.	33,5100	20	2,94527	,65858

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Tiempo promedio invertido en resolución del problema antes del uso del Modelo de Gestión - Tiempo promedio invertido en resolución del problema después del Uso del Modelo de Gestión.	6,4300	3,5696	,79819	4,75936	8,10064	8,056	19	,000

Tabla 71. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E23}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E23} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo promedio invertido en resolución del problema antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo promedio invertido en resolución del

problema se redujo de 39,940 a 33,510 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{23} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema” **es rechazada**.

4.3.24. Prueba de Hipótesis para HE_{24}

HE_{24} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

a) Prueba de normalidad

Tabla 72. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	,919	20	,093
Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión	,962	20	,580

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del uso del Modelo de Gestión es 0,093; y el grado de significancia de Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del uso del Modelo de Gestión es 0,580 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 73. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	63,395	20	8,23647	1,84173
Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión	94,275	20	2,80786	,62786

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas				t	gl	Sig.
				<u>(bilateral)</u>		
Media	Desvia	Error típ.	95% Intervalo de			
	ción típ.	de la	confianza para la			
		media	diferencia			
			Inferior	Superior		

Tabla 74. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes del uso del Modelo de Gestión -	-30,88	8,5649	1,91517	-34,889	-26,8715	-16,12	19	,000
Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA después del Uso del Modelo de Gestión								

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E24}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E24} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 63,3950 a 94,2750 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E24} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA”*, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA”* **es rechazada**.

4.3.25. Prueba de Hipótesis para HE₂₅

HE₂₅: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 75. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo antes del Uso del Modelo de Gestión.	,919	20	,093
Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo después del Uso del Modelo de Gestión.	,962	20	,580

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,093; y el grado de significancia del Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo después del uso del Modelo de Gestión es 0,580 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 76. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo antes del Uso del Modelo de Gestión.	36,6050	20	8,23647	1,84173
Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo después del Uso del Modelo de Gestión.	5,7250	20	2,80786	,62786

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo después del Uso del Modelo de Gestión	30,880	8,565	1,9152	26,872	34,889	16,124	19	,000

Tabla 77. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E25} Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E25} y se acepta H_{E0} Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del

Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo se redujo de 36,6050 a 5,7250 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{25} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo” **es rechazada**.

4.3.26. Prueba de Hipótesis para HE_{26}

HE_{26} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 78. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión	,935	20	,196

Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	,937	20	,208
--	------	----	------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,196; y el grado de significancia de Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,208 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,008.$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 79. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión	25,885	20	14,13749	3,16124
Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	40,310	20	10,66035	2,38373

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas	t	gl	Sig. (bilateral)
--------------------------	---	----	---------------------

Tabla 80. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Sig.	N	
				Inferior	Superior			
Porcentaje de peticiones en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de peticiones en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	-14,43	21,885	4,8936	-24,668	-4,1825	-2,948	19	,008

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E26}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E26} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,008)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de peticiones del servicio en el periodo se incrementó de 25,885 a 40,310 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E26} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo” **es rechazada**.

4.3.27. Prueba de Hipótesis para HE₂₇

HE₂₇: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 81. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	,927	20	,138
Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	,950	20	,361

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,138; y el grado de significancia del Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,361 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 82. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio antes del Uso del Modelo de Gestión.	29,145	20	5,2192	1,1671
Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	19,8600	20	2,81862	,63026

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			
Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio antes del uso del Modelo de Gestión - Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio después del Uso del Modelo de Gestión.	9,285	3,4503	,77151	7,67021 10,89979	12,035	19	,000

Tabla 83. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E27}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E27} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Tiempo promedio

transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio se redujo de 29,145 a 19,8600 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{27} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio” **es rechazada**.

4.3.28. Prueba de Hipótesis para HE_{28}

HE_{28} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado

a) Prueba de normalidad

Tabla 84. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado antes del Uso del Modelo de Gestión	,942	20	,264
Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado después del Uso del Modelo de Gestión	,962	20	,594

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado antes del uso del Modelo de Gestión es 0,264; y el grado de significancia de Porcentaje de

peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado después del uso del Modelo de Gestión es 0,594 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 85. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado antes del Uso del Modelo de Gestión	68,1200	20	7,34937	1,64337
Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado después del Uso del Modelo de Gestión	92,8850	20	2,88413	,64491

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			
Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado después del Uso del Modelo de Gestión	-24,77	7,9765	1,784	-28,498 -21,0319	-13,89	19	,000

Tabla 86. Prueba de T Student para muestras relacionadas

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E28}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E28} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado se incrementó de 68,120 a 92,885 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E28} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado”*, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado”* **es rechazada**.

4.3.29. Prueba de Hipótesis para H_{E29}

H_{E29} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

a) Prueba de normalidad

Tabla 87. *Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.*

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión	,978	20	,902
Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	,924	20	,119

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión es 0,902; y el grado de significancia de Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo después del uso del Modelo de Gestión es 0,119 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 88. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo antes del Uso del Modelo de Gestión	59,1850	20	7,77691	1,73897

Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	89,8200	20	2,66134	,59509
--	---------	----	---------	--------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviac	Error	95% Intervalo de			
	ión típ.	típ. de	la	confianza para la			
	media	Inferior	Superior				
Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo después del Uso del Modelo de Gestión	-30,64	7,196	1,609	-34,003 -27,2672	-19,04	19	,000

Tabla 89. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E29}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E29} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo se incrementó de 59,185 a 89,820 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E29} : "El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo", **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : "El uso del Modelo de

Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo” es rechazada.

4.3.30. Prueba de Hipótesis para HE₃₀

HE₃₀: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

a) Prueba de normalidad

Tabla 90. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Usuarios Concurrentes antes del Uso del Modelo de Gestión	,932	20	,168
Usuarios Concurrentes después del Uso del Modelo de Gestión	,946	20	,310

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia antes del uso del Modelo de Gestión es 0,168; y el grado de significancia del Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia después del uso del Modelo de Gestión es 0,310 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

P-valor = 0,000.

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 91. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia antes del Uso del Modelo de Gestión.	23,0150	20	6,29956	1,40863
Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia después del Uso del Modelo de Gestión.	11,4800	20	2,16761	,48469

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviac ión típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia antes del Uso del Modelo de Gestión. - Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia después del Uso del Modelo de Gestión.	11,535	5,9081	1,3211	8,76993	14,30007	8,731	19	,000

Tabla 92. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E30}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E30} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del porcentaje de cambios

que han derivado en una incidencia se redujo de 23,015 a 11,480 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{30} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia” **es rechazada**.

4.3.31. Prueba de Hipótesis para HE_{31}

HE_{31} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.

a) Prueba de normalidad

Tabla 93. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cambios sin autorización antes del Uso del Modelo de Gestión.	,969	20	,736
Porcentaje de cambios sin autorización después del Uso del Modelo de Gestión.	,937	20	,212

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de cambios sin autorización antes del uso del Modelo de Gestión es 0,736; y el grado de significancia del Porcentaje de cambios sin autorización después del uso del Modelo de Gestión es 0,212 y siendo que el **P-valor** de ambos casos

es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 94. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios sin autorización antes del Uso del Modelo de Gestión.	23,9700	20	4,47815	1,00134
Porcentaje de cambios sin autorización después del Uso del Modelo de Gestión.	3,6950	20	2,01324	,45017

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de cambios sin autorización antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de cambios sin autorización después del Uso del Modelo de Gestión	20,275	4,6990	1,05074	18,0758 22,47422	19,296	19	,000

Tabla 95. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E31}

Si: $P\text{-valor} > \alpha$, se rechaza H_{E31} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios sin autorización antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de cambios sin autorización se redujo de 23,9700 a 3,6950 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{31} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización” **es rechazada**.

4.3.32. Prueba de Hipótesis para HE_{32}

HE_{32} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

a) Prueba de normalidad

Tabla 96. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia antes del Uso del Modelo de Gestión.	,930	20	,156

Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia después del Uso del Modelo de Gestión.	,945	20	,297
--	------	----	------

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia del Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia antes del uso del Modelo de Gestión es 0,156; y el grado de significancia del Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia después del uso del Modelo de Gestión es 0,297 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 97. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia antes del Uso del Modelo de Gestión.	16,8450	20	9,04227	2,02191
Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia después del Uso del Modelo de Gestión.	7,0300	20	1,60987	,35998

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
			Inferior Superior			

Tabla 98. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia antes del uso del Modelo de Gestión -	9,8150	8,8061	1,96911	5,69361	13,93639	4,984	19	,000
Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia después del Uso del Modelo de Gestión								

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E32}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E32} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio del Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia se redujo de 16,845 a 7,030 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E32} : *“El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia”*, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : *“El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia”* **es rechazada**.

4.3.33. Prueba de Hipótesis para HE_{33}

HE_{33} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

a) Prueba de normalidad

Tabla 99. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes del Uso del Modelo de Gestión	,966	20	,662
Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas después del Uso del Modelo de Gestión	,938	20	,223

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes del uso del Modelo de Gestión es 0,662; y el grado de significancia de Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas después del uso del Modelo de Gestión es 0,223 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

P-valor = 0,000

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 100. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes del Uso del Modelo de Gestión	61,1650	20	6,04503	1,35171
Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes del Uso del Modelo de Gestión	95,4950	20	1,99670	,44648

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia	Error típ.	95% Intervalo de			
		ción	de la	confianza para la			
	típ.	media	diferencia	Inferior	Superior		
Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas después del Uso del Modelo de Gestión	-34,33	7,1926	1,6083	-37,696 -30,964	-21,35	19	,000

Tabla 101. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E33}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E33} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas se incrementó de 61,165 a 95,495 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E33} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su

componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas” es rechazada.

4.3.34. Prueba de Hipótesis para HE₃₄

HE₃₄: El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.

HE₀: El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.

a) Prueba de normalidad

Tabla 102. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de cambios implementados con éxito antes del Uso del Modelo de Gestión	,920	20	,098
Porcentaje de cambios implementados con éxito después del Uso del Modelo de Gestión	,936	20	,202

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de cambios implementados con éxito antes del uso del Modelo de Gestión es 0,098; y el grado de significancia de Porcentaje de cambios implementados con éxito después del uso del Modelo de Gestión es 0,202 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 103. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de cambios implementados con éxito antes del Uso del Modelo de Gestión	50,725	20	8,75412	1,95748
Porcentaje de cambios implementados con éxito después del Uso del Modelo de Gestión	89,370	20	2,89811	,64804

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Porcentaje de cambios implementados con éxito antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de cambios implementados con éxito después del Uso del Modelo de Gestión	-38,65	8,71	1,948	-42,722	-34,569	-19,84	19	,000

Tabla 104. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E34}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E34} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios implementados con éxito antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el Porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 50,725 a 89,370 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{34} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito” **es rechazada**.

4.3.35. Prueba de Hipótesis para HE_{35}

HE_{35} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).

a) Prueba de normalidad

Tabla 105. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract antes del Uso del Modelo de Gestión	,983	20	,971
Porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract después del Uso del Modelo de Gestión	,932	20	,170

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract antes del uso del Modelo de Gestión es 0,971; y el grado de significancia de porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract después del uso del Modelo de Gestión es 0,170 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de

una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000.$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 106. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de proveedores que cumplen los UC antes del Uso del Modelo de Gestión	59,395	20	7,76337	1,73594
Porcentaje de proveedores que cumplen los UC después del Uso del Modelo de Gestión	93,010	20	1,98942	,44485

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviac ión típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior			
Porcentaje de proveedores que cumplen los UC antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de proveedores que cumplen los UC después del Uso del Modelo de Gestión	-33,6	8,268	1,8488	-37,48 -29,75	-18,2	19	,000

Tabla 107. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E35}

Si: $P\text{-valor} > \alpha$, se rechaza H_{E35} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de cambios implementados con éxito antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 59,3950 a 93,01 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{35} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract” **es rechazada**.

4.3.36. Prueba de Hipótesis para HE_{36}

HE_{36} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

H_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

a) Prueba de normalidad

Tabla 108. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Usuarios Concurrentes antes del Uso del Modelo de Gestión	,971	20	,770
Usuarios Concurrentes después del Uso del Modelo de Gestión	,958	20	,495

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA antes del uso del Modelo de Gestión es 0,770; y el grado de significancia de Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA después del uso del Modelo de Gestión es 0,495 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 109. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA antes del Uso del Modelo de Gestión	42,2400	20	7,47081	1,67052
Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA después del Uso del Modelo de Gestión	95,7500	20	2,37941	,53205

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
			Inferior Superior			

Tabla 110. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA antes del uso del Modelo de Gestión -	-53,51	7,8871	1,7636	-57,20	-49,819	-30,34	19	,000
Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA después del Uso del Modelo de Gestión								

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E36}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E36} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA se incrementó de 42,2400 a 95,75 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E36} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA”, **es aceptada** y la hipótesis H_{E0} : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA” **es rechazada**.

4.3.37. Prueba de Hipótesis para HE_{37}

HE_{37} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario?.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario.

a) Prueba de normalidad

Tabla 111. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” antes del Uso del Modelo de Gestión	,930	20	,155
Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” después del Uso del Modelo de Gestión	,941	20	,250

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? antes del uso del Modelo de Gestión es 0,155; y el grado de significancia de porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? después del uso del Modelo de Gestión es 0,250 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la

investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$***P***-valor = 0,000.$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 112. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” antes del Uso del Modelo de Gestión	60,2300	20	11,25242	2,51612
Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” después del Uso del Modelo de Gestión	93,4650	20	1,85480	,41475

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia	Error típ.	95% Intervalo de				
		ción típ.	de la	confianza para la				
		media	diferencia		Inferior	Superior		
Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” después del Uso del Modelo de Gestión	-33,2	11,615	2,597	-38,67	-27,80	-12,78	1	,000
							9	

Tabla 113. *Prueba de T Student para muestras relacionadas*

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E37} Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E37} y se acepta H_{E0} Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de clientes que responden

“satisfecho” y “muy satisfecho” se incrementó de 60,2300 a 93,4650 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{37} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario” **es rechazada**.

4.3.38. Prueba de Hipótesis para HE_{38}

HE_{38} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

a) Prueba de normalidad

Tabla 114. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores antes del Uso del Modelo de Gestión	,964	20	,616
Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores después del Uso del Modelo de Gestión	,951	20	,387

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores antes del uso del Modelo de Gestión es 0,616; y el grado de significancia de porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores después del uso del Modelo de Gestión es 0,387 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Cálculo del P-Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 115. *Estadísticos de muestras relacionadas*

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores antes del Uso del Modelo de Gestión	27,0350	20	7,71214	1,72449
Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores después del Uso del Modelo de Gestión	7,5550	20	2,05567	,45966

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desvia	Error tí.	95% Intervalo de				
		ción tí.	de la	confianza para la				
		media	diferencia	Inferior	Superior			
Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores después del Uso del Modelo de Gestión	19,480	8,3206	1,86054	15,5858	23,37416	10,470	19	,000

Tabla 116. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: **P-valor** $\leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E38}

Si: **P-valor** $> \alpha$, se rechaza H_{E38} y se acepta H_{E0}

Donde **$\alpha = 0,05$**

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor **$\alpha (0,05)$** , se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores se redujo de 27,0350 a 7,5550 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación H_{E38} : "El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio

provocados por los proveedores”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 :” El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores” **es rechazada**.

4.3.39. Prueba de Hipótesis para HE_{39}

HE_{39} : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

HE_0 : El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

a) Prueba de normalidad

Tabla 117. Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk.

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	,977	20	,889
Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio después del Uso del Modelo de Gestión	,863	20	,009

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

Al identificar que el grado de significancia de porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio antes del uso del Modelo de Gestión es 0,889; y el grado de significancia de porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio después del uso del Modelo de Gestión es 0,009 y siendo que el **P-valor** de ambos casos es $\geq 0,05$; se determina que los datos de la investigación provienen de una distribución normal; procediendo seguidamente a la prueba de hipótesis.

b) Calculo del P_Valor:

Luego de desarrollar con el programa SPSS la prueba T Student para muestras relacionadas de la hipótesis de investigación, se tiene:

$$P\text{-valor} = 0,000$$

Los cuadros obtenidos con el programa SPSS son:

Tabla 118. Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la med
Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio antes del Uso del Modelo de Gestión	56,3550	20	8,46693	1,89326
Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio después del Uso del Modelo de Gestión	9,7730	20	2,62214	,58633

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
				Inferior Superior			
Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio antes del uso del Modelo de Gestión - Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio después del Uso del Modelo de Gestión	46,582	9,5701	2,13994	42,1031 51,06094	21,768	19	,000

Tabla 119. Prueba de T Student para muestras relacionadas

Fuente: Base de Datos de la Investigación Programa SPSS v21

c) Decisión estadística:

El criterio para decidir fue el siguiente:

Si: $P\text{-valor} \leq \alpha$, se rechaza H_{E0} y se acepta H_{E39}

Si: $P\text{-valor} > \alpha$, se rechaza H_{E39} y se acepta H_{E0}

Donde $\alpha = 0,05$

Como el **P-Valor (0,000)**, es menor al valor α (**0,05**), se determinó que sí existe una diferencia significativa en las medias del porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio antes y después del uso del Modelo de Gestión. De hecho el promedio de porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio se redujo de 56,3550 a 9,7730 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

Conclusión

En consecuencia, la hipótesis de la investigación HE_{39} : “El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.”, **es aceptada** y la hipótesis HE_0 : “El uso del Modelo de Gestión NO mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.” **es rechazada.**

4.4. Resumen de Prueba de Hipótesis

A continuación se presenta un cuadro resumen con el resultado de las pruebas de hipótesis realizadas en las 39 hipótesis específicas planteadas en el estudio:

Cuadro 10. *Resumen Prueba de Hipótesis*

Hipótesis	P-valor	α	Conclusión
HE₁ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).	0.000	0.05	Aceptada
HE₄ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Disponibilidad de Servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₅ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₆ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos.	0.000	0.05	Aceptada

HE₇ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio.	0.167	0.05	Rechazada
HE₈ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₉ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₀ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₁ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₂ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₃ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₄ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₅ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₆ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.	0.897	0.05	Rechazada
HE₁₇ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₈ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.	0.000	0.05	Aceptada
HE₁₉ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₀ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₁ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo	0.028	0.05	Aceptada
HE₂₂ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₃ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₄ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₅ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₆ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.	0.008	0.05	Aceptada

HE₂₇ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₈ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.	0.000	0.05	Aceptada
HE₂₉ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₀ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₁ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₂ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₃ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₄ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₅ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC).	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₆ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₇ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden "satisfecho" y "muy satisfecho" frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₈ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.	0.000	0.05	Aceptada
HE₃₉ : El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.	0.000	0.05	Aceptada

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro 10, 37 hipótesis específicas fueron demostradas y no se pudo demostrar 2 hipótesis específicas **HE₇** (El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio) y **HE₁₆** (El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos), sugiriendo retirarlas del Modelo de Gestión.

Finalmente se puede concluir que el Modelo de Gestión permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data rechazando la hipótesis general nula.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Discusión de resultados de los componentes de la calidad del servicio relacionados con la eficiencia y eficacia en la provisión del servicio

No existen antecedentes de estudios acerca de los componentes de la calidad del servicio que están relacionados con la eficiencia y eficacia en la provisión del servicio, los cuales fueron utilizados en la investigación y que se presentan a continuación:

Componente 1: Número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación.

Componente 2: Porcentaje de incidencias debido a un rendimiento deficiente.

Componente 3: Porcentaje de incumplimientos de SLA debido a un rendimiento deficiente del servicio o de sus componentes.

Componente 4: Porcentaje de disponibilidad del servicio.

Componente 5: Tiempo medio de restauración del servicio.

Componente 6: Tiempo medio entre fallos.

Componente 7: Tiempo medio entre incidencias del servicio.

Componente 8: Tiempo de restablecimiento del servicio ante una caída total del servicio.

Componente 9: Porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

Componente 10: Porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.

Componente 11: Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.

Componente 12: Porcentaje de violaciones de seguridad.

Componente 13: Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.

Componente 14: Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.

Componente 15: Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

Componente 16: Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

Sin embargo, existen teorías que tratan el tema y que se utilizarán para la discusión de resultados, los mismos que se presentan a continuación:

En primer lugar se tiene a Office of Government Commerce (OGC), con su publicación ITIL v3 Diseño del servicio ²³, que indica que los 3 primeros componentes de la calidad del servicio (componentes 1, 2 y 3) se pueden utilizar para juzgar la eficiencia y eficacia de la Gestión de Capacidad, la cual es la encargada de que todos los servicios TI se vean respaldados por una capacidad de proceso y almacenamiento suficiente y correctamente dimensionada. Sin una correcta Gestión de la Capacidad los recursos no se aprovechan adecuadamente y se realizan inversiones innecesarias que acarrearán gastos adicionales de mantenimiento y administración, los recursos son insuficientes con la consecuente degradación de la calidad del servicio. La presente investigación al igual que Office of Government Commerce (OGC), coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación

- ✓ Reducir el porcentaje de incidencias debido a un rendimiento deficiente.
- ✓ Reducir el porcentaje de incumplimientos de SLA debido a un rendimiento deficiente del servicio o de sus componentes.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación se incrementó de 43 a 72.
- ✓ El promedio de porcentaje de incidencias se redujo de 34 a 17.
- ✓ El promedio de porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) se redujo de 53 a 18.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

En segundo lugar, se tiene a Michael Kunas con su publicación *Implementing Service Quality Based on ISO/IEC 20000* ⁴⁰, en la que se señala que los siguientes 4 componentes de la calidad del servicio (componentes 4, 5, 6 y 7), son considerados indicadores clave de rendimiento de la Gestión de la Disponibilidad, la cual es la encargada de asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente siempre que los clientes y usuarios deseen hacer uso de ellos en el marco de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs) en vigor. Una inadecuada Gestión de la Disponibilidad trae las siguientes consecuencias: no se logran cumplir los niveles de disponibilidad acordados, se incrementa la cantidad de incidencias y problemas, los tiempos de recuperación y restauración del servicio de TI se vuelven inaceptables, hay un impacto creciente sobre el negocio y sus clientes de los fallos de servicio de TI, concluyendo en una percepción negativa de la calidad del servicio por parte

de los usuarios. La presente investigación al igual que Michael Kunas, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de disponibilidad del servicio.
- ✓ Reducir el tiempo medio de restauración del servicio.
- ✓ Incrementar el tiempo medio entre fallos.
- ✓ Incrementar el tiempo medio entre incidencias del servicio.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del porcentaje de Disponibilidad de Servicio se incrementó de 68 a 97.
- ✓ El promedio del Tiempo Medio de Restauración del Servicio se redujo de 102 a 7.
- ✓ El promedio del Tiempo Medio entre fallos se incrementó de 130 a 215.
- ✓ El promedio de tiempo medio entre incidencias del servicio se incrementó de 237 a 244.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data

En tercer lugar, se tiene a International Organization For Standardization (ISO) con su publicación ISO 27031:2011 Information Technology - Security techniques - Guidelines for information and communications technology readiness for business continuity ⁴¹, en la que se señala que los siguientes 2 componentes de la calidad del servicio (componente 8 y 9), son considerados indicadores clave de rendimiento de la Gestión de la Continuidad del Servicio de TI, la cual se preocupa de impedir que una imprevista y grave interrupción de los servicios TI, debido a desastres naturales u otras fuerzas de causa

mayor, tenga consecuencias catastróficas para el negocio. Sin una correcta Gestión de la Continuidad del Servicio de TI, no se puede gestionar adecuadamente los riesgos, no se cuentan con planes de recuperación de TI que respalden los Planes de Continuidad del Negocio generales de la organización y en consecuencia la percepción de la calidad del servicio disminuye. La presente investigación al igual que Organization For Standarization (ISO), coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Reducir el tiempo de restablecimiento del servicio ante una caída total del servicio.
- ✓ Incrementar el porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio se redujo de 21 a 8.
- ✓ El promedio del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio se incrementó de 31 a 61.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data

En cuarto lugar, se tiene a Alan Calder con su publicación Information Security Risk Management for ISO270001 / ISO27002 ⁴², en la que se señala que los siguientes 3 componentes de la calidad del servicio (componente 10, 11, 12 y 13), se pueden utilizar para evaluar la eficiencia y eficacia de la Gestión de Seguridad de la Información, la cual es la encargada de asegurar el

cumplimiento de los estándares de seguridad acordados y minimizar los riesgos de seguridad que amenacen la continuidad del servicio de TI. Una inadecuada gestión de Seguridad de la información provoca vulnerabilidades en la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información, afectando de esta manera la percepción y confianza de clientes y usuarios en lo que respecta a la calidad del servicio. La presente investigación al igual que Alan Calder, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad.
- ✓ Reducir el porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad.
- ✓ Reducir el porcentaje de violaciones de seguridad.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad se incrementó de 49 a 74.
- ✓ El promedio del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad ante una caída total del servicio se redujo de 56 a 22.
- ✓ El promedio del Porcentaje de violaciones de seguridad se redujo de 43 a 28.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data

En quinto lugar, se tiene a Van Bon con su publicación Diseño del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión ²⁴, en la que se señala que los 4 últimos componentes de la calidad del servicio mencionados en la lista anterior (componente 14, 15 y 16), son considerados indicadores clave de rendimiento de la Gestión de Nivel de Servicio, la cual es la responsable de velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables, para poder cumplir sus objetivos es imprescindible que la Gestión de Niveles de Servicio: Conozca las necesidades de sus clientes, defina correctamente los servicios ofrecidos y monitorice la calidad del servicio respecto a los objetivos establecidos en los SLA's. Una inadecuada Gestión de Nivel de Servicio trae las siguientes consecuencias: los servicios de TI no son diseñados para cumplir sus auténticos objetivos: cubrir las necesidades del cliente, se generan malentendidos sobre las características y calidad de los servicios ofrecidos, no se establecen claramente las responsabilidades tanto de los clientes como de los proveedores del servicio, la gestión TI desconoce y no comprende los servicios ofrecidos, lo que dificulta los acuerdos con proveedores y subcontratistas, concluyendo en una percepción negativa de la calidad del servicio por parte de los usuarios. La presente investigación al igual que Van Bon, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio.
- ✓ Incrementar el porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas.
- ✓ Reducir el porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros.

- ✓ Reducir el porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio se incrementó de 91 a 97.
- ✓ El promedio del Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA se incrementó de 59 a 88.
- ✓ El promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros se redujo de 55 a 40.
- ✓ El promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo se redujo mínimamente de 30 a 29.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

5.2. Discusión de resultados de los componentes de la calidad del servicio relacionados con la eficiencia y eficacia en el soporte del servicio

Existen antecedentes de estudios acerca de los componentes de la calidad del servicio que están relacionados con la eficiencia y eficacia en el soporte del servicio, los cuales fueron utilizados en la investigación y que se presentan a continuación:

Componente 17: Porcentaje de incidencias registradas en el periodo.

Componente 18: Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.

Componente 19: Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.

Componente 20: Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

Componente 21: Porcentaje de problemas registrados en el periodo.

Componente 22: Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.

Componente 23: Tiempo promedio invertido en resolución del problema.

Componente 24: Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

Componente 25: Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

Componente 26: Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.

Componente 27: Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.

Componente 28: Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

Los mismos que se encuentran mencionados en el capítulo 2 de la presente investigación y que utilizarán para la discusión de resultados:

En primer lugar se tiene a Ortiz Romero, Lynmar, con su tesis Modelo de Gestión de los Procesos de Servicio de Tecnología de Información basado en Librerías de Tecnologías de Información (ITIL) para la administración pública nacional ¹, la misma que se utilizó para contrastar los 4 primeros componentes de la calidad del servicio (componentes 17, 18, 19 y 20). En la tesis se destaca la importancia de gestionar las incidencias, la cual tiene como objetivo restaurar la operación normal del servicio lo antes posible y minimizar el impacto negativo en las operaciones del negocio y por lo tanto asegurar el mantenimiento de los mejores niveles posibles de calidad y disponibilidad del servicio, una inadecuada Gestión de Incidencias trae las siguientes

consecuencias: reducción de los niveles de servicio, mala gestión de recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente, pérdida de valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones, se generan usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes. La presente investigación al igual que Ortiz Romero, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Reducir el porcentaje de incidencias registradas en el periodo.
- ✓ Reducir el porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo.
- ✓ Reducir el tiempo promedio invertido en resolución de incidentes.
- ✓ Incrementar el porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo se redujo de 36 a 31
- ✓ El promedio del Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo se redujo de 22 a 9.
- ✓ El promedio del Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes se redujo de 10 a 4
- ✓ El promedio del porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 81 a 96.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

En segundo lugar se tiene a Lozano Sandoval y Rodríguez Mejía, con su tesis Modelo para la implementación de ITIL en una institución universitaria ², la misma que se utilizó para contrastar los 5 siguientes componentes de la calidad del servicio de esta sección (componente 21, 22, 23, 24 y 25). En la tesis se destaca la importancia de la gestión de problemas, la cual tiene como objetivo prevenir problemas y las incidencias resultantes, eliminar incidencias recurrentes y minimizar el impacto de las incidencias que no puedan prevenirse, una inadecuada Gestión de problemas trae las siguientes consecuencias: disminución de la calidad general de los servicios TI, se incrementa el número de incidentes recurrentes y problemas, no es posible solucionar los problemas de forma rápida impactando en los procesos de negocio generalmente, se utiliza mayor cantidad de recursos y se dan solo soluciones temporales sin llegar a identificar la causa raíz del problema. La presente investigación al igual que Lozano Sandoval y Rodríguez Mejía, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Reducir el porcentaje de problemas registrados en el periodo.
- ✓ Reducir el porcentaje de problemas graves registrados en el periodo.
- ✓ Reducir el tiempo promedio invertido en resolución del problema.
- ✓ Incrementar el porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA.
- ✓ Reducir el porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de problemas registrados en el periodo se redujo de 38 a 35.

- ✓ El promedio del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo se redujo de 17 a 1.
- ✓ El Tiempo promedio invertido en resolución del problema se redujo de 40 a 34
- ✓ El promedio del porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 63 a 94.
- ✓ El promedio del Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo se redujo de 37 a 6.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

En tercer lugar se tiene a Cobo Giraldo y Duque Perdomo, con su tesis Implementación de un sistema de gestión de conocimiento para empresas del sector de prestación de servicios de TI a través de Outsourcing³, la misma que se utilizó para contrastar los 3 últimos componentes de la calidad del servicio presentados en la lista anterior (componente 26, 27 y 28). En la tesis se destaca la importancia de gestión de peticiones, la cual tiene como objetivo proporcionar un canal para que los usuarios soliciten y reciban servicios estándar para los que existe un proceso de cualificación y aprobación predefinido, proporcionar información a los usuarios y clientes sobre la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para obtenerlos

Aprovisionar y entregar los componentes de servicios estándar solicitados (p. ej., licencias y medios de software) y ayudar con información general, reclamaciones o comentarios, una inadecuada Gestión de peticiones trae las siguientes consecuencias: incremento de burocracia asociada al proceso de petición de acceso a servicios nuevos o ya existentes, incrementándose

asimismo los costes, reducción del nivel de control sobre los servicios ya que no se centraliza la concesión de acceso a los mismos, incremento costes de soporte, mala percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios debido a una lenta atención de sus peticiones. La presente investigación al igual que Cobo Giraldo y Duque Perdomo, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de peticiones del servicio en el periodo.
- ✓ Reducir el tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio.
- ✓ Incrementar el porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del porcentaje de peticiones del servicio en el periodo se incrementó de 26 a 40.
- ✓ El promedio del Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio se redujo de 29 a 20.
- ✓ El promedio del porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado se incrementó de 68 a 93.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

5.3. Discusión de resultados relacionados con la eficiencia en las relaciones con el negocio y proveedores

No existen antecedentes de estudios relacionados con los siguientes componentes de la calidad de servicio utilizados en la investigación:

Componente 29: Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.

Componente 30: Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.

Componente 31: Porcentaje de cambios sin autorización.

Componente 32: Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.

Componente 33: Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.

Componente 34: Porcentaje de cambios implementados con éxito.

Componente 35: Porcentaje de proveedores que cumplen los underpinning contract (UC).

Componente 36: Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.

Componente 37: Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

Componente 38: Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario?

Componente 39: Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

Sin embargo, existen teorías que tratan el tema y que se utilizarán para la discusión de resultados.

En primer lugar se tiene a Office of Government Commerce (OGC), con su publicación ITIL v3 Transición del servicio ²⁶, que indica que los 6 primeros componentes de la calidad del servicio mencionados en lista anterior (componente 29, 30, 31, 32, 33 y 34), se pueden utilizar para medir la eficiencia

y eficacia de la Gestión del Cambio, la cual es la encargada de garantizar que los cambios se registren, se evalúen, autoricen, priorice, planifiquen, prueben, implemente, documenten y revisen de forma controlada, asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI. Una inadecuada Gestión del Cambio trae las siguientes consecuencias: incremento del número de incidentes y problemas potencialmente asociados con los cambios, no es posible retornar a configuraciones estables de manera sencilla y rápida en caso de que el cambio tenga un impacto negativo en la estructura TI, no es posible evaluar los verdaderos costes asociados al cambio, y por lo tanto es valorar el retorno real a la inversión, mala percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios. La presente investigación al igual que Office of Government Commerce (OGC), coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo.
- ✓ Reducir el porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia.
- ✓ Reducir el porcentaje de cambios sin autorización.
- ✓ Reducir el porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia.
- ✓ Incrementar el porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas.
- ✓ Incrementar el porcentaje de cambios implementados con éxito.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo se incrementó de 59 a 90.

- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia se redujo de 23 a 11.
- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios sin autorización se redujo de 24 a 4.
- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia se redujo de 17 a 7.
- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas se incrementó de 61 a 95.
- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 51 a 89.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

En segundo lugar, se tiene a Giorgio Merli con su publicación Gestión de Proveedores ⁴³, en la que se señala que los siguientes 3 componentes de la calidad del servicio (componente 35, 36 y 37), son considerados indicadores clave de rendimiento de la Gestión de los Proveedores, la cual es la encargada de proporcionar una buena relación de calidad – precio con los proveedores y contratos, para asegurar que todos los objetivos en los contratos y acuerdos del proveedor estén alineados con las necesidades del negocio y objetivos acordados dentro de los SLA's. Una inadecuada Gestión de los Proveedores trae las siguientes consecuencias: contratos y acuerdos con proveedores no están alineados con la estrategia y necesidades de negocio de la organización, se establecen contratos con objetivos y niveles de servicio que luego son imposibles de cumplir por los proveedores y mala calidad del servicio por parte de los proveedores. La presente investigación al igual que Giorgio Merli, coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de proveedores que cumplen los underpinning contract (UC).
- ✓ Incrementar el porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA.
- ✓ Reducir el porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del Porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 59 a 93.
- ✓ El promedio del Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA se incrementó de 42 a 96.
- ✓ El promedio del porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores se redujo de 27 a 8.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

En tercer lugar, se tiene a The Stationery office (TSO), con su publicación ITIL Service Strategy ⁴⁴, en la que se señala que los últimos 2 componentes de la calidad del servicio mencionados en la lista anterior (componente 38 y 39), son considerados indicadores clave de rendimiento de la Gestión de las relaciones con el negocio, la cual es la encargada de identificar las necesidades del cliente y asegurar que el proveedor de servicios sea capaz de satisfacer estas necesidades como necesidades de negocio que cambian con el tiempo y las circunstancias. Una inadecuada gestión de relaciones con el negocio genera bajos niveles de satisfacción del cliente pues no asegura que

los servicios sean capaces de entregar valor, no es posible identificar cambios en el entorno del cliente y tendencias en tecnología que puedan potencialmente impactar en el tipo, nivel o utilización de los servicios provistos. La presente investigación al igual que The Stationery office (TSO), coincide en señalar que para mejorar la calidad del servicio es necesario:

- ✓ Incrementar el porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario?
- ✓ Reducir el porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio.

En efecto, durante la investigación se llegó a demostrar que después del uso del Modelo de Gestión de Servicio:

- ✓ El promedio del porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” se incrementó de 60 a 93.
- ✓ El promedio del porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio se redujo de 56 a 10.

Con lo cual se concluye que se mejoró la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de servicios de TI Cosapi Data.

CONCLUSIONES

Conclusión General

CG: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo Agosto – Octubre 2015.

Conclusiones Específicas

CE₁: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación. De hecho el promedio de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación se incrementó de 43 a 72 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incidencias. De hecho el promedio de porcentaje de incidencias se redujo de 34 a 17 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA). De hecho el promedio de porcentaje de incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) se redujo de 53 a 18 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₄: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de Disponibilidad

de Servicio. De hecho el promedio de porcentaje de Disponibilidad de Servicio se incrementó de 68 a 97 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₅: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo Medio de Restauración del Servicio. De hecho el Tiempo Medio de Restauración del Servicio se redujo de 102 a 7 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₆: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre fallos. De hecho Tiempo Medio entre fallos se incrementó de 130 a 215 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₇: No se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio. De hecho el Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio se incrementó mínimamente de 237 a 244 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₈: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio. De hecho el promedio del Tiempo de Restablecimiento de Servicio ante una caída total del servicio se redujo de 21 a 8 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₉: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio. De hecho el promedio del Porcentaje de Procesos de Negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio se incrementó de 31 a 61 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₀: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad. De hecho el promedio del Porcentaje de Servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad se incrementó de 49 a 74 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₁: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad. De hecho el promedio del Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad ante una caída total del servicio se redujo de 56 a 22 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₂: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de violaciones de seguridad. De hecho el promedio del Porcentaje de violaciones de seguridad se redujo de 43 a 28 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₃: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio. De hecho el promedio del Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio se incrementó de 91 a 97 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₄: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas. De hecho el promedio del Porcentaje de satisfacción del usuario

sobre los logros de cumplimiento de SLA se incrementó de 59 a 88 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₅: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros. De hecho el promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros se redujo de 55 a 40 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₆: No se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos. De hecho el promedio del Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo se redujo mínimamente de 30 a 29 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₇: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias registradas en el periodo. De hecho el promedio del Porcentaje de incidencias registradas en el periodo se redujo de 36 a 31 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₈: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo. De hecho el promedio del Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo se redujo de 22 a 9 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₁₉: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes. De hecho el promedio del Tiempo promedio

invertido en resolución de incidentes se redujo de 10 a 4 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₀: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA. De hecho el promedio de porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 81 a 96 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₁: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas registrados en el periodo. De hecho el promedio del Porcentaje de problemas registrados en el periodo se redujo de 38 a 35 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₂: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas graves registrados en el periodo. De hecho el promedio del Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo se redujo de 17 a 11 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₃: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio invertido en resolución del problema. De hecho el promedio del Tiempo promedio invertido en resolución del problema se redujo de 39,940 a 33,510 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₄: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA. De hecho el

promedio de porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA se incrementó de 63 a 94 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₅: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo. De hecho el promedio del porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo se redujo de 37 a 6 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₆: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones del servicio en el periodo. De hecho el promedio de porcentaje de peticiones del servicio en el periodo se incrementó de 26 a 40 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₇: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio. De hecho el promedio del Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio se redujo de 29 a 20 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₈: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado. De hecho el porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado se incrementó de 68 a 93 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₂₉: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo. De hecho el Porcentaje de cambios

aprobados implementados en el periodo se incrementó de 59 a 90 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₀: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia. De hecho el promedio del porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia se redujo de 23 a 11 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₁: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin autorización. De hecho el promedio del porcentaje de cambios sin autorización se redujo de 24 a 4 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₂: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia. De hecho el promedio del porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia se redujo de 17 a 7 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₃: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas. De hecho el promedio de porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas se incrementó de 61 a 95 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₄: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de cambios implementados con éxito. De hecho el promedio de porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 51 a 89 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₅: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC). De hecho el promedio de porcentaje de cambios implementados con éxito se incrementó de 59 a 93 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₆: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA. De hecho el promedio de porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA se incrementó de 42 a 96 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₇: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante el incremento de su componente porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario?. De hecho el promedio de porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” se incrementó de 60 a 93 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₈: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores. De hecho el promedio de porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores se redujo de 27 a 8 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

CE₃₉: Se demostró que el uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio mediante la reducción de su componente porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio. De hecho el promedio de porcentaje de reclamos

del cliente vinculadas al servicio se redujo de 56 a 10 luego de utilizar el Modelo de Gestión.

SUGERENCIAS

Las sugerencias consideradas se presentan agrupadas la siguiente manera:

1. **Medición de la calidad de Servicio**

Con respecto a los indicadores utilizados para medir la calidad del servicio, se sugiere:

- Profundizar estudios y plantear indicadores relacionados a Gestión de la demanda.
- Profundizar estudios y plantear indicadores relacionados a Gestión de la configuración y activos del servicio.
- Profundizar estudios y plantear indicadores relacionados a Gestión del Conocimiento.
- Eliminar los indicadores Tiempo Medio entre Incidencias de Servicio y el Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos ya que no contribuyen a mejorar la calidad del servicio luego de utilizar el Modelo de Gestión.

2. **Nuevas implementaciones**

Con respecto a las nuevas implementaciones, se sugiere:

- Implementar un Tablero de Gestión de Mando (Balanced Scorecard - BSC), con los indicadores de calidad del servicio identificados en el Modelo de Gestión, como herramienta de monitoreo y control de los servicios de outsourcing de TI.
- Desarrollar un software para la automatizar el Modelo de Gestión.

3. Casos de estudio

Con respecto a los casos de estudio, se sugiere:

- Implementar el Modelo de Gestión en otras empresas peruanas de Outsourcing de TI, con la finalidad de revalidar los resultados obtenidos en la empresa Cosapi Data.
- Realizar las modificaciones necesarias al Modelo de Gestión empleado en la presente investigación, para que pueda ser utilizado en otros campos de investigación como salud y educación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ortiz Romero L. Modelo de Gestión de los Procesos de Servicio de Tecnología de Información basado en Librerías de Tecnologías de Información (ITIL) para la administración pública nacional. Tesis. Caracas - Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello, Vicerectorado Académico de Estudios de Postgrado; 2012.
2. Lozano Sandoval FyRMK. Modelo para la implementación de ITIL en una institución universitaria. Tesis de Maestría. Santiago de Cali: Universidad ICESI, Facultad de Ciencias; 2011.
3. Luis CGPyDP. Implementación de un sistema de gestión de conocimiento para empresas del sector de prestación de servicios de TI a través de Outsourcing. Tesis de Maestría. Santiago de Cali - Colombia: Universidad ICESI, Facultad de Ingeniería; 2012.
4. Chavarry Sandoval C. Propuesta de modelo ajustado a la gestión de TI/SI orientado a los servicios basado en el marco de trabajo de ITIL, caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la Universidad de Lambayeque, Perú. Tesis de Pregrado. Lambayeque: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería - Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación; 2012.
5. Fernández RF. Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Desarrollo de Proveedores y Distribuidores. Quinta reunión. In Director General de Desarrollo Empresarial y Oportunidades de Negocio; 2006. p. 24.
6. Schneider B. Outsourcing: La herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios. 2004th ed. Bogotá: Grupo editorial Norma; 2004.
7. Rothery ByRI. "Outsourcing. La subcontratación". 2001st ed. Mexico: Limusa; 1997.
8. Johnson G, Scholes K, Whittington R. Dirección Estratégica. 7th ed. España: Pearson Educations; 2006.
9. Pérez García MyAdPV. "Flexibilización Laboral y Outsourcing". Primera Edición ed. Santa Fé de Bogotá: Biblioteca Jurídica Dike; 1999.
10. Moncada y Monsalvo M. Implicaciones Laborales del Outsourcing: Pontificia Universidad Javeriana; 2000.
11. Price Waterhause. Outsourcig. Revista Clase Empresarial. 1994 Septiembre;(14): p. pag. 58.
12. Lee y Kim J. Effect of partnership quality on IT outsourcing success: Conceptual framework and empirical validation. Journal o/ Management Information Systems. 1999 Septiembre; 15(4).

13. Alarcón J. El outsourcing llevo para quedarse. 2007. Comunicado de prensa abril 2007.
14. Casani F. LM,SPyRJ. La estrategia de outsourcing en el sector financiero español. Revista Española de Financiación y Contabilidad. 1999 Abril - Junio; XXVIII(99).
15. Valero E. Subcontratación y Flexibilidad en la industria colombiana. Tesis. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, Departamento de Sociología; 1997.
16. Dell Uomini R, Pérez G. LC. Outsourcing como una herramienta de apoyo empresarial para el presente y futuro. Tesis de licenciatura. Maturin: Universidad del Oriente, Departamento de Recursos Humanos; 2005.
17. Guzmán Castellón EH. Panorama de Outsourcing en México. Tesis de Maestría. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Postgrado de Ingeniería UNAM; 2008.
18. Leavitt HJ, Whisler TL. Management in the 1980s. Harvard Business Review. 1958 Noviembre.
19. Fairchild AM. Information technology outsourcing (ITO) governance: an examination of the outsourcing management maturity model IEEE , editor. Netherlands; 2004.
20. Economics SLC. Statistic Brain Research Institute. [Online].; 2014 [cited 2015 08 20. Available from: <http://www.statisticbrain.com/outsourcing-statistics-by-country/>.
21. Office of Government Commerce. ITIL v3 Estrategia del servicio. Primera Publicación ed. Reino Unido: TSO (The Stationery Office); 2009.
22. Van Bon J. Estrategia del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión. Primera edición ed. Holanda: Van Haren Publishing; 2008.
23. Office of Government Commerce. ITIL v3 Diseño del servicio. Primera Publicación ed. Reino Unido: TSO (The Stationery Office); 2009.
24. Van Bon J. Diseño del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión. Primera edición ed. Holanda: Van Haren Publishing; 2008.
25. Van Bon J. Fundamentos de Gestión de Servicios TI: basado en ITIL. 2007th ed. Holanda: Publishing, Van Haren; 2007.
26. Office of Government Commerce. ITIL v3 Transición del servicio. Primera Publicación ed. Reino Unido: TSO (The Stationery Office); 2009.
27. Van Bon J. Transición del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión. Primera edición ed. Holanda: Van Haren Publishing; 2008.

28. Office of Government Commerce. ITIL v3 Operación del servicio. Primera Publicación ed. Reino Unido: TSO (The Stationery Office); 2009.
29. Van Bon J. Operación del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión. Primera edición ed. Holanda: Van Haren Publishing; 2008.
30. Office of Government Commerce. ITIL v3 Mejora continua del servicio. Primera Publicación ed. Reino Unido: TSO (The Stationery Office); 2009.
31. Van Bon J. Mejora Continua del Servicio basada en ITIL v3 – Guía de Gestión. Primera edición ed. Holanda: Van Haren Publishing; 2008.
32. Berry LAPyVZ. Marketing en las empresas de servicio México: Norma; 1991.
33. Porter M. Ventaja Competitiva México: Editorial Continental; 1998.
34. Rockart J. Los altos directivos definen sus necesidades de información México: Publicaciones Ejecutivas de México; 1979.
35. Kaplan RyND. Mapas Estratégicos. Barcelona: Gestión 2000; 2004.
36. Ocampo CA. Implementación de Modelo de Procesos de Gestión de Servicios con ITIL. Scientia et Technica Año XV. 2009 Mayo;(41).
37. Project Management Institute. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos Pennsylvania: Newtown Square.; 2004.
38. Pino Gotuzo R. Metodología de la investigación. Primera Edición ed. Lima: San Marcos E.I.R.L; 2007.
39. Supo J. Cómo elegir una muestra - Técnicas para seleccionar una muestra representativa. Primera Edición ed. Arequipa: Bioestadístico EIRL; 2014.
40. Kunas M. Implementing Service Quality Based on ISO/IEC 20000. 3rd ed. The Book Depository (London UK, editor. United States: Itgp; 2012.
41. International Organization for Standardization. Information technology - Security techniques - Guidelines for information and communications technology readiness for. First Edition ed. USA: ISO/IEC; 2011.
42. Calder A, Watkins S. Information Security Risk Management for ISO270001 / ISO27002. First edition ed. The Book Depository (London UK, editor. United Kingdom: IT Governance Publishing; 2010.
43. Merli G. Gestión de Proveedores. Primera Edición ed.: S.A. TGP Hoshin. Tecnologías de Gerencia y Producción; 2002.
44. Cannon D. ITIL Service Strategy. 2011th ed. United Kingdom: TSO (The Stationery Office) Ireland; 2011.

ANEXOS

Anexo 01: Cuestionario

Anexo 02: Matriz de Consistencia

Anexo 03: Operacionalización de Variables

Anexo 04: Matriz de Datos

Anexo 05: Constancia de validación de instrumentos por juicio de expertos



ANEXO 1: CUESTIONARIO



MODELO DE GESTIÓN Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015

INSTRUCCIONES: Sr.(a) Jefe de Proyecto, el presente cuestionario tiene como finalidad recoger información sobre la contribución del uso del Modelo de Gestión en la calidad del servicio que proporciona la empresa de outsourcing de TI Cosapi Data. La información solicitada tiene carácter de anónima, y su procesamiento será reservado, por lo que le solicitamos su consentimiento y responder con mucha sinceridad cada una de las siguientes preguntas, para ello marque o complete según la respuesta.

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Número de Encuesta (ID): _____
 1.2 Fecha: _____
 1.3 Nombre del Servicio de Outsourcing de TI (unidad de análisis): _____
 1.4 Cliente: _____
 1.5 Número de personas que trabajan en el servicio: _____
 1.6 Número de usuarios del servicio de outsourcing: _____
 1.7 Tipo de proyecto de outsourcing de TI:

Nivel	Marque X
Pequeño (1er Nivel)	
Mediano (1er Nivel y 2do Nivel)	
Grande (1er Nivel, 2do Nivel y 3er Nivel)	

II. DATOS DEL MODELO DE GESTIÓN

- 2.1 ¿Se utilizó el Modelo de Gestión en el proyecto?
 (1) Si
 (2) No

III. DATOS DE LA CALIDAD DEL SERVICIO

Preguntas relacionadas con eficiencia y eficacia en la provisión del servicio		Valor (Indicar también fuente del dato (Aplicación, registros internos,...))
Gestión de la capacidad	• Número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación (UC)	
	• Porcentaje de incidencias debido a un rendimiento deficiente (PI)	
	• Porcentaje de incumplimientos de SLA debido a un rendimiento deficiente del servicio o de sus componentes (PISLA).	

Gestión de la disponibilidad	• Porcentaje de disponibilidad del servicio (PDS)	
	• Tiempo medio de restauración del servicio (MTRS)	
	• Tiempo medio entre fallos (MTBF)	
	• Tiempo medio entre incidencias del servicio (MTBSI)	
Gestión de la continuidad del servicio de TI	• Tiempo de restablecimiento del servicio ante una caída total del servicio (TRS).	
	• Porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio (PPN)	
Gestión de la seguridad de la información	• Porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad (PSP).	
	• Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorías y/o pruebas de seguridad (PNC).	
	• Porcentaje de violaciones de seguridad (PVS).	
Gestión de nivel de servicio	• Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio (PCNS)	
	• Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas (PSU)	
	• Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros (PIC)	
	• Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos (OLAS)	
Preguntas relacionadas con eficiencia y eficacia en el soporte del servicio		Valor (Indicar también fuente del dato (Aplicación, registros internos,...))
Gestión de incidentes	• Porcentaje de incidencias registradas en el periodo (PTI)	
	• Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo (PIG)	
	• Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes (TRI)	
	• Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PIA)	
Gestión de problemas	• Porcentaje de problemas registrados en el periodo (PPR)	
	• Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo (PPG)	
	• Tiempo promedio invertido en resolución del problema (TRP).	
	• Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PPRT)	
	• Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo (PPRFT)	
Gestión de peticiones del servicio	• Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo (PPS)	
	• Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio (TTIS)	
	• Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado (PPDP)	
Preguntas relacionadas con el nivel de control sobre los servicios		Valor (Indicar también fuente del dato (Aplicación, registros

		<i>internos,...)</i>
Gestión de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo (PCI). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia (PCIN). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios sin autorización (PCSA). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia (PCSPE) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas (PCPP) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de cambios implementados con éxito (PCIE) 	
Preguntas relacionadas con la eficiencia en las relaciones con el negocio y proveedores		Valor <i>(Indicar también fuente del dato (Aplicación, registros internos,...))</i>
Gestión de las relaciones con el negocio y proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de proveedores que cumplen los underpinning contract (UC) (PPUC) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA (POC) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? (PSS) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores (PIS) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio (PRC) 	

GRACIAS

ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO Y ESQUEMA METODOLÓGICO	INSTRUMENTOS RECOLECCION DE DATOS	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema General ¿Cómo contribuye El uso del Modelo de Gestión en la mejora de la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto- octubre 2015?</p>	<p>General Demostrar que El uso del Modelo de Gestión mejora la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data en el periodo agosto- octubre 2015.</p>	<p>H. General: El uso del Modelo de Gestión permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data. H.0: El uso del Modelo de Gestión no permite mejorar la calidad del servicio de la empresa de Outsourcing de TI Cosapi Data.</p>	<p>Variable Independiente Modelo de Gestión. Indicador Uso del Modelo de Gestión</p> <p>Variable Dependiente: Calidad del servicio.</p>	<p>Tipo de Investigación <u>Según la intervención del investigador:</u> Experimental, en su variante pre-experimental. <u>Según la planificación de la toma de datos</u> Prospectiva <u>ocasiones en que se mide la variable de estudio</u> Longitudinal <u>Según el número de variables de interés</u> Analítica <u>Según el nivel de medición de la variables</u> Cuantitativa Nivel de Investigación Explicativo</p> <p>Diseño y esquema de la Investigación Se utilizó el diseño de prueba de Pre y Post Test con un solo grupo.</p> <p style="text-align: center;">G — O₁ → X → O₂</p> <p>Donde: O₁: Pre prueba O₂: Post prueba G: Es un único grupo X: Tratamiento experimental</p>	<p>Técnica Encuesta.</p> <p>Instrumento Cuestionario</p>	<p>Ámbito de Estudio Cosapi Data S.A</p> <p>Unidad de Estudio Servicios de outsourcing de TI a cargo de Cosapi Data.</p> <p>Población 30 servicios de outsourcing de TI a cargo de Cosapi Data.</p> <p>Muestra 20 servicios de outsourcing de TI a cargo de Cosapi Data</p> <p>Tipo de muestreo: No probabilístico según criterio.</p>

ANEXO 3: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Unidad de análisis: Servicio de outsourcing a cargo de la empresa peruana Cosapi Data SA

Nombre de la variable.		DIMENSIONES	INDICADOR	TIPO	ESCALA	CATEGORIA O VALOR FINAL	FUENTE	ITEMS DEL INSTRUMENTO
Variable Independiente	Modelo de Gestión	Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del Modelo de Gestión 	Cualitativo	Nominal	Si No	Cuestionario	2
	Variable Dependiente	Calidad del Servicio	Provisión del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Número de usuarios concurrentes que admite el servicio sin que implique una degradación (UC) 	Cuantitativo Continua	Razón	Numero	Cuestionario
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de incidencias debido a un rendimiento deficiente (PI) 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de incumplimientos de SLA debido a un rendimiento deficiente del servicio o de sus componentes (PISLA). 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de disponibilidad del servicio (PDS) 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio de restauración del servicio (MTRS) 				Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio entre fallos (MTBF) 				Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio entre incidencias del servicio (MTBSI) 				Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de restablecimiento del servicio ante una caída total del servicio (TRS). 				Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario	3
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de procesos de negocio cubiertas por metas específicas de continuidad de servicio (PPN) 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de servicios que cumplen los procedimientos y controles de seguridad (PSP). 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de no conformidades de seguridad detectadas durante las auditorias y/o pruebas de seguridad (PNC). 				Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	

			• Porcentaje de violaciones de seguridad (PVS).	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de cumplimiento del nivel de servicio (PCNS)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3	
			• Porcentaje de satisfacción del usuario sobre los logros de cumplimiento de SLA medidos a través de encuestas (PSU)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a contratos de soporte con terceros (PIC)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de incumplimiento de SLA debido a acuerdos de nivel operativo internos (OLAS)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de incidencias registradas en el periodo (PTI)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
		Soporte del servicio	• Porcentaje de incidencias graves registradas en el periodo (PIG)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3	
			• Tiempo promedio invertido en resolución de incidentes (TRI)	Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario		
			• Porcentaje de incidencias atendidas dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PIA)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de problemas registrados en el periodo (PPR)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de problemas graves registrados en el periodo (PPG)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3	
			• Tiempo promedio invertido en resolución del problema (TRP).	Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario		
			• Porcentaje de problemas resueltos dentro del tiempo de respuesta acordado en el SLA (PPRT)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
			• Porcentaje de problemas que superaron sus tiempos de resolución objetivo (PPRFT)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		
				• Porcentaje de peticiones del servicio en el periodo (PPS)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3
				• Tiempo promedio transcurrido para implementar cada tipo de petición de servicio (TTIS)	Cuantitativo Continua	Razón	Hora	Cuestionario	
			• Porcentaje de peticiones completadas dentro del tiempo objetivo asignado (PPDP)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario		

	Nivel de Control sobre los servicios	• Porcentaje de cambios aprobados implementados en el periodo (PCI).	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3
		• Porcentaje de cambios que han derivado en una incidencia (PCIN).	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de cambios sin autorización (PCSA).	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de cambios sin planificar y soluciones de emergencia (PCSPE)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de cambios realizados siguiendo un plan de pruebas (PCPP)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de cambios implementados con éxito (PCIE)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
	Eficiencia en las relaciones con el negocio y proveedores	• Porcentaje de proveedores que cumplen los Underpinning Contract (UC) (PPUC)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	3
		• Porcentaje de objetivos contractuales que están alineados con SLA (POC)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de clientes que responden “satisfecho” y “muy satisfecho” frente a la pregunta ¿en qué medida se encuentra satisfecho con el servicio brindado por el centro de servicio al usuario? (PSS)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de incumplimientos del servicio provocados por los proveedores (PIS)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	
		• Porcentaje de reclamos del cliente vinculadas al servicio (PRC)	Cuantitativo Continua	Razón	Porcentaje	Cuestionario	

ANEXO 4: MATRIZ DE DATOS**Matriz de Datos Pre Prueba:**

ID	UC	PI	PISLA	PDS	MTRS	MTBF	MTBSI	TRS	PPN	PSP
1	45.00	36.50%	60.30%	72.00%	106.56	145.20	240.00	16.60	35.50%	50.00%
2	60.00	45.00%	69.80%	80.00%	144.00	176.00	360.00	35.00	45.80%	75.20%
3	35.00	25.00%	40.70%	62.40%	75.68	102.32	180.00	18.80	23.60%	38.90%
4	52.00	40.00%	64.70%	74.30%	120.52	153.48	280.00	25.80	36.80%	54.50%
5	32.00	26.60%	35.00%	59.00%	72.00	96.20	180.00	16.00	20.40%	35.80%
6	42.00	34.00%	48.60%	68.80%	85.32	132.68	180.00	19.60	30.30%	45.55%
7	48.00	34.80%	56.40%	72.30%	102.00	140.28	240.00	19.80	29.90%	49.60%
8	44.00	35.00%	54.00%	70.00%	100.00	136.00	240.00	21.40	32.50%	48.40%
9	59.00	40.50%	63.80%	76.70%	147.76	165.00	320.00	28.20	42.50%	68.00%
10	57.00	43.00%	66.50%	77.20%	134.16	160.00	280.00	18.50	41.40%	65.40%
11	50.00	37.70%	62.40%	75.00%	110.00	150.00	240.00	23.40	38.60%	48.20%
12	10.00	18.00%	28.00%	45.40%	58.80	64.48	120.00	13.00	14.00%	25.00%
13	37.00	30.00%	45.00%	66.20%	78.12	118.88	240.00	20.00	22.60%	40.20%
14	62.00	42.00%	70.00%	78.50%	154.80	172.00	320.00	31.00	40.50%	72.40%
15	68.00	44.00%	72.00%	79.20%	149.76	180.00	360.00	34.90	45.00%	74.30%
16	40.00	36.00%	50.50%	65.00%	81.00	126.00	240.00	22.20	26.80%	39.60%
17	54.00	41.50%	64.70%	75.20%	122.28	157.72	280.00	23.00	40.30%	58.00%
18	14.00	22.00%	32.00%	51.00%	62.45	61.20	120.00	15.00	16.50%	21.50%
19	30.00	24.00%	36.50%	56.80%	68.70	81.79	180.00	13.50	18.40%	32.40%
20	18.00	20.00%	30.50%	53.70%	66.21	77.33	144.00	14.20	15.40%	28.50%

ID	PNC	PVS	PCNS	PSU	PIC	OLAS	PTI	PIG	TRI	PIA
1	60.40%	45.70%	92.00%	61.40%	55.20%	25.40	38.30%	21.50%	9.80	83.50%
2	80.50%	48.30%	94.10%	65.30%	64.50%	32.00	43.50%	12.50%	7.30	84.30%
3	38.80%	35.40%	89.40%	56.80%	48.20%	40.20	30.20%	27.00%	6.80	77.80%
4	64.60%	38.20%	93.00%	62.60%	59.40%	30.20	45.30%	25.30%	8.60	85.00%
5	30.40%	50.20%	90.40%	54.10%	52.10%	20.30	25.50%	13.60%	12.40	80.20%
6	44.90%	54.60%	92.10%	59.20%	54.00%	28.30	31.40%	25.20%	6.80	80.40%
7	58.60%	42.70%	91.10%	60.00%	54.00%	33.50	35.30%	16.30%	8.40	82.50%
8	55.80%	40.30%	91.40%	59.90%	54.00%	28.30	30.20%	30.40%	7.20	81.30%
9	70.50%	44.80%	94.60%	60.20%	68.20%	31.00	42.40%	27.20%	12.70	81.30%
10	47.40%	50.25%	93.40%	64.10%	65.40%	30.00	44.30%	24.20%	11.40	82.40%
11	62.40%	26.70%	92.50%	62.30%	52.30%	26.30	41.50%	14.20%	10.40	79.40%
12	40.20%	22.64%	86.30%	52.20%	44.00%	40.30	29.30%	26.20%	10.20	82.30%
13	40.50%	35.30%	90.50%	58.40%	45.60%	43.20	29.40%	16.30%	15.40	81.90%
14	72.40%	40.25%	93.60%	54.30%	70.30%	29.20	45.60%	28.40%	10.70	85.00%
15	80.00%	48.30%	95.00%	75.00%	62.40%	33.50	50.20%	17.40%	15.20	85.20%
16	43.80%	50.20%	90.70%	61.20%	50.30%	22.30	32.60%	18.20%	10.40	78.30%
17	52.50%	52.30%	93.20%	63.20%	62.00%	28.40	40.20%	32.30%	12.40	83.20%
18	77.20%	60.30%	85.20%	50.40%	50.20%	36.40	24.20%	21.50%	7.20	78.40%
19	54.20%	42.34%	88.30%	55.70%	45.20%	20.10	28.40%	18.40%	9.50	74.30%
20	42.00%	25.90%	87.10%	53.20%	46.40%	18.40	25.30%	15.00%	8.00	76.30%

ID	PPR	PPG	TRP	PPRT	PPRFT	PPS	TTIS	PPDP	PCI	PCIN
1	28.00%	22.40%	44.50	60.50%	39.50%	33.70%	30.20	70.20%	48.20%	26.10%
2	31.40%	17.50%	48.50	70.20%	29.80%	25.10%	23.40	70.30%	70.20%	25.10%
3	39.50%	18.50%	32.20	54.30%	45.70%	30.30%	28.40	58.30%	54.30%	16.50%
4	49.30%	18.50%	40.40	71.40%	28.60%	5.40%	24.40	54.20%	60.20%	27.10%
5	28.40%	23.50%	43.50	56.40%	43.60%	46.10%	25.30	73.40%	52.30%	14.20%
6	24.50%	16.40%	38.60	58.40%	41.60%	44.10%	31.40	68.30%	53.20%	27.20%
7	23.40%	15.40%	36.40	57.30%	42.70%	41.30%	32.40	77.20%	44.20%	21.30%
8	64.30%	14.50%	40.20	52.40%	47.60%	5.50%	26.30	74.30%	55.20%	18.10%
9	35.40%	15.40%	45.30	68.40%	31.60%	22.20%	25.30	58.70%	67.20%	38.20%
10	36.00%	19.40%	43.20	72.30%	27.70%	19.70%	35.30	60.30%	65.20%	35.10%
11	33.40%	15.40%	42.30	62.30%	37.70%	25.10%	28.30	74.20%	57.20%	30.10%
12	37.50%	15.40%	32.40	72.40%	27.60%	33.20%	27.40	77.20%	63.20%	15.20%
13	58.20%	16.50%	36.50	60.20%	39.80%	12.40%	29.20	64.20%	50.20%	23.70%
14	50.30%	13.40%	50.50	75.40%	24.60%	4.10%	38.40	66.30%	69.10%	20.20%
15	48.10%	18.40%	47.30	74.30%	25.70%	1.70%	36.60	77.20%	72.30%	19.30%
16	28.50%	12.40%	37.50	62.60%	37.40%	38.90%	23.50	78.30%	63.40%	20.10%
17	32.00%	14.30%	40.40	75.00%	25.00%	27.80%	40.20	59.10%	64.20%	20.40%
18	53.10%	14.40%	30.20	55.40%	44.60%	22.70%	24.30	64.20%	53.40%	18.10%
19	35.40%	16.50%	33.40	50.30%	49.70%	36.20%	30.20	66.30%	58.20%	24.10%
20	32.50%	13.30%	35.50	58.40%	41.60%	42.20%	22.40	70.20%	62.30%	20.20%

ID	PCSA	PCSPE	PCPP	PCIE	PPUC	POC	PSS	PIS	PRC
1	22.10%	29.70%	50.10%	54.10%	65.60%	38.10%	45.20%	27.90%	62.40%
2	22.30%	7.50%	59.60%	60.40%	59.10%	40.70%	60.30%	26.30%	56.40%
3	18.20%	27.50%	64.30%	48.20%	60.80%	55.20%	62.70%	35.10%	62.90%
4	23.50%	16.30%	58.10%	60.50%	59.20%	39.20%	48.20%	32.50%	45.30%
5	21.10%	26.60%	62.10%	42.10%	58.70%	51.20%	73.90%	32.90%	67.20%
6	28.20%	18.60%	60.10%	48.10%	50.30%	40.10%	56.10%	18.20%	45.30%
7	28.10%	27.70%	64.30%	52.90%	47.70%	49.10%	74.30%	25.30%	70.80%
8	30.10%	14.70%	62.40%	50.20%	45.60%	44.20%	59.20%	17.40%	40.20%
9	31.20%	1.60%	55.60%	62.40%	69.10%	32.90%	55.70%	37.50%	59.20%
10	30.10%	4.70%	69.10%	39.10%	64.30%	28.10%	50.60%	40.60%	54.30%
11	20.10%	22.70%	50.40%	59.30%	60.20%	36.20%	40.60%	26.20%	69.30%
12	25.40%	11.40%	72.80%	56.20%	75.70%	42.30%	75.20%	20.30%	62.30%
13	22.30%	27.50%	55.50%	43.70%	55.20%	49.10%	68.30%	22.30%	63.70%
14	25.10%	5.80%	58.10%	55.10%	61.20%	34.90%	59.20%	29.10%	49.20%
15	15.20%	12.50%	60.30%	62.30%	50.20%	50.20%	48.20%	33.80%	59.20%
16	26.40%	10.20%	58.90%	38.20%	53.20%	44.30%	65.90%	20.40%	50.50%
17	28.30%	7.50%	62.30%	36.90%	55.20%	30.60%	44.90%	38.20%	49.70%
18	18.20%	28.40%	70.40%	60.10%	70.20%	40.20%	72.30%	14.30%	55.40%
19	23.30%	18.50%	60.20%	44.50%	64.30%	50.10%	70.00%	23.90%	50.60%
20	9.60%	2.00%	5.50%	94.20%	86.70%	91.30%	96.60%	95.10%	9.40%

Matriz de Datos Post-Prueba:

ID	UC	PI	PISLA	PDS	MTRS	MTBF	MTBSI	TRS	PPN	PSP
1	78.00	19.20%	20.00%	98.30%	4.08	235.92	240.00	5.50	69.60%	76.00%
2	97.00	25.50%	25.00%	96.40%	12.96	292.04	360.00	8.80	79.90%	90.00%
3	60.00	14.50%	15.60%	97.50%	4.50	175.50	180.00	6.50	50.50%	66.00%
4	84.00	21.50%	21.50%	95.50%	10.80	229.20	280.00	10.40	70.50%	79.00%
5	50.00	12.50%	12.50%	96.80%	5.76	174.24	180.00	7.90	49.20%	58.00%
6	70.00	15.90%	17.00%	96.70%	5.94	174.06	180.00	8.30	59.90%	70.00%
7	73.00	18.50%	18.50%	99.00%	2.40	237.60	240.00	5.00	66.30%	78.00%
8	72.00	16.20%	18.00%	94.80%	12.48	227.52	240.00	10.70	62.80%	75.00%
9	90.00	24.20%	24.00%	97.20%	10.08	260.34	320.00	7.00	76.80%	90.00%
10	88.00	24.00%	22.00%	96.90%	7.44	232.56	320.00	7.70	75.00%	84.00%
11	82.00	20.00%	22.00%	97.50%	6.00	234.00	280.00	6.80	69.40%	82.00%
12	42.00	7.00%	8.00%	98.60%	2.52	177.48	180.00	5.00	32.00%	54.00%
13	63.00	15.20%	16.20%	94.50%	9.90	170.10	240.00	9.40	54.80%	65.00%
14	95.00	22.80%	26.80%	95.90%	14.76	280.24	360.00	10.50	78.70%	88.00%
15	100.00	25.00%	25.20%	95.30%	16.92	290.08	360.00	9.90	79.60%	95.00%
16	68.00	16.10%	17.50%	98.40%	3.84	236.16	240.00	6.20	56.40%	74.00%
17	85.00	22.50%	22.60%	96.70%	7.92	232.08	240.00	8.10	73.40%	80.00%
18	40.00	8.60%	10.00%	95.90%	4.92	115.08	120.00	9.00	30.80%	50.00%
19	45.00	9.50%	14.50%	97.80%	3.96	176.04	180.00	6.80	42.00%	58.00%
20	48.00	9.20%	12.00%	98.70%	1.87	142.13	144.00	5.00	40.05%	64.00%

ID	PNC	PVS	PCNS	PSU	PIC	OLAS	PTI	PIG	TRI	PIA
1	22.60%	30.00%	97.30%	85.50%	35.00%	28.00	35.00%	10.60%	3.60	97.40%
2	28.70%	30.00%	99.00%	87.10%	45.00%	22.00	43.00%	9.40%	4.10	95.20%
3	16.48%	25.00%	95.80%	90.30%	36.00%	28.00	23.00%	11.50%	2.40	94.70%
4	28.70%	24.85%	97.50%	88.20%	55.00%	34.00	38.00%	7.30%	1.90	96.30%
5	14.80%	16.54%	95.50%	86.90%	36.00%	14.00	22.70%	6.90%	2.20	93.60%
6	24.75%	32.00%	96.50%	91.40%	44.00%	34.00	28.00%	9.90%	2.80	99.20%
7	18.70%	30.35%	97.00%	87.30%	45.00%	32.00	33.00%	6.60%	2.10	95.30%
8	20.15%	35.00%	96.30%	89.40%	30.00%	36.00	31.00%	10.20%	2.60	98.00%
9	35.50%	25.00%	98.70%	86.90%	32.00%	24.00	41.90%	12.10%	2.20	94.80%
10	29.47%	24.75%	98.00%	89.20%	40.00%	10.00	40.50%	8.30%	3.30	95.40%
11	25.30%	18.00%	97.20%	90.40%	40.00%	33.00	37.20%	8.80%	3.50	98.20%
12	8.40%	35.00%	95.00%	87.90%	36.00%	35.00	18.40%	12.60%	4.90	96.70%
13	19.90%	42.40%	96.00%	91.50%	36.00%	40.00	25.40%	7.10%	5.80	93.50%
14	32.82%	30.00%	98.50%	88.50%	44.00%	42.00	42.10%	8.10%	3.60	94.20%
15	29.50%	35.40%	98.80%	90.50%	50.00%	32.00	44.00%	10.40%	5.20	99.10%
16	23.46%	18.00%	96.00%	89.50%	30.00%	28.00	26.00%	7.50%	4.50	94.10%
17	32.25%	39.35%	97.70%	85.30%	32.00%	30.00	39.30%	12.20%	4.50	95.70%
18	9.90%	22.30%	94.00%	88.30%	45.00%	30.00	19.20%	11.30%	3.80	93.50%
19	12.30%	18.79%	95.00%	86.70%	42.00%	26.00	20.80%	9.30%	4.50	98.10%
20	15.20%	22.02%	94.50%	85.20%	50.00%	30.00	21.40%	8.20%	4.40	97.10%

ID	PPR	PPG	TRP	PPRT	PPRFT	PPS	TTIS	PPDP	PCI	PCIN
1	25.40%	11.10%	34.60	93.70%	6.30%	42.00%	18.70	88.20%	85.50%	14.60%
2	30.40%	13.30%	36.90	92.30%	7.70%	57.00%	16.40	92.20%	87.90%	12.40%
3	38.00%	14.90%	30.90	96.60%	3.40%	31.50%	20.20	94.40%	90.10%	10.90%
4	43.60%	10.40%	35.90	95.90%	4.10%	48.00%	22.50	89.90%	92.30%	13.60%
5	25.50%	9.50%	31.80	93.40%	6.60%	32.60%	17.80	93.70%	93.10%	9.40%
6	22.80%	12.20%	32.50	97.10%	2.90%	35.00%	22.70	96.60%	86.40%	11.60%
7	16.80%	8.30%	34.50	98.50%	1.50%	40.00%	19.20	90.20%	88.10%	14.30%
8	63.50%	7.20%	33.90	89.90%	10.10%	39.00%	16.90	92.40%	91.50%	8.40%
9	34.60%	14.40%	36.20	96.90%	3.10%	53.00%	18.60	96.80%	92.50%	11.20%
10	35.20%	9.80%	35.50	92.70%	7.30%	49.00%	20.50	93.30%	92.70%	14.90%
11	28.60%	12.80%	34.80	89.00%	11.00%	44.00%	21.10	97.70%	91.20%	9.30%
12	22.50%	8.80%	28.60	90.70%	9.30%	26.60%	17.20	89.10%	93.60%	13.50%
13	56.70%	13.60%	32.60	90.50%	9.50%	33.00%	21.00	94.60%	85.80%	12.60%
14	42.00%	6.80%	36.20	97.60%	2.40%	55.00%	26.10	90.50%	88.30%	10.50%
15	63.00%	11.90%	38.60	94.10%	5.90%	56.00%	23.50	91.30%	90.40%	8.50%
16	26.80%	9.10%	33.80	98.10%	1.90%	34.00%	16.20	95.10%	87.30%	13.20%
17	28.60%	14.20%	35.20	95.30%	4.70%	50.00%	24.00	88.70%	91.60%	8.20%
18	51.10%	13.80%	27.30	93.70%	6.30%	25.50%	18.30	95.70%	86.70%	10.20%
19	32.50%	7.90%	30.50	94.70%	5.30%	24.60%	19.90	91.80%	88.90%	12.70%
20	18.00%	10.60%	29.90	94.80%	5.20%	30.40%	16.40	95.50%	92.50%	9.60%

ID	PCSA	PCSPE	PCPP	PCIE	PPUC	POC	PSS	PIS	PRC
1	9.20%	5.30%	96.20%	86.20%	92.30%	99.20%	95.20%	10.50%	8.40%
2	4.80%	7.30%	98.40%	87.50%	93.40%	97.10%	94.20%	9.60%	10.10%
3	2.60%	8.30%	93.70%	89.50%	91.20%	95.10%	92.10%	7.30%	11.20%
4	2.90%	4.80%	96.30%	85.90%	90.40%	98.20%	95.70%	6.20%	13.50%
5	3.70%	6.10%	93.20%	88.10%	94.80%	94.30%	93.20%	8.30%	7.40%
6	6.70%	6.90%	95.20%	90.10%	94.10%	96.30%	95.20%	6.30%	9.40%
7	2.50%	8.40%	95.10%	89.40%	90.40%	93.60%	96.30%	5.20%	11.40%
8	5.60%	7.90%	95.90%	93.60%	91.40%	98.30%	90.10%	10.80%	10.20%
9	1.00%	6.50%	97.40%	91.40%	93.60%	94.30%	93.70%	7.20%	8.20%
10	2.10%	5.20%	97.40%	87.40%	95.30%	97.20%	92.50%	4.20%	10.50%
11	3.30%	5.50%	96.70%	89.30%	92.70%	91.40%	95.30%	5.30%	9.60%
12	1.90%	4.50%	92.60%	92.50%	90.40%	92.50%	91.60%	10.40%	1.26%
13	4.90%	9.30%	94.20%	88.70%	94.60%	94.20%	90.30%	8.50%	8.90%
14	4.90%	6.80%	98.20%	85.40%	90.50%	99.40%	94.20%	9.50%	12.30%
15	0.70%	8.90%	98.50%	94.80%	96.30%	97.30%	94.30%	6.50%	13.20%
16	3.30%	9.40%	94.80%	94.70%	93.80%	95.30%	92.50%	5.20%	10.20%
17	4.80%	6.60%	97.10%	86.30%	96.40%	93.70%	90.40%	8.20%	9.70%
18	3.80%	9.50%	92.50%	91.50%	94.80%	92.60%	94.10%	4.80%	11.20%
19	3.20%	7.90%	93.10%	88.40%	92.50%	98.40%	93.30%	7.70%	11.30%
20	2.00%	5.50%	93.40%	86.70%	91.30%	96.60%	95.10%	9.40%	7.50%

ANEXO 5: CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

EXPERTO: Aguilar Ayambo, Daniel Fernando

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	(X)	()
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL		

OBSERVACIONES:..... NINGUNA

.....

.....



.....

Ing. Aguilar Ayambo, Daniel Fernando
Magister en Administración Estratégica de Empresas
DNI: 40330685
TELEF: 991887593

08/09/2015

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe Mg. Aguilar Ayambo, Daniel Fernando, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado " MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015." elaborado por el alumno de la Maestría en ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de información y comunicación reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.



Mg. Ing. Aguilar Ayambo, Daniel Fernando
DNI 40330685

**ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL
CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

EXPERTO: Avalos Paredes, Alejandro Enrique

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	(X)	()
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL		

OBSERVACIONES:.....
.....
.....

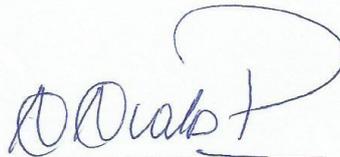


.....
Avalos Paredes, Alejandro Enrique
Magister en Administración de Empresas
DNI: 06156575
TELEF: 989209847

ALEJANDRO AVALOS PAREDES
DNI: 06156575

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe Mg. Avalos Paredes, Alejandro Enrique, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado "MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015." elaborado por el alumno de la Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de Información y Comunicación reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.



Mg. Avalos Paredes, Alejandro Enrique
DNI 06156575

ALEJANDRO AVALOS PAREDES
DNI: 06156575

**ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL
CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

EXPERTO: Morales Quispe, Alfredo

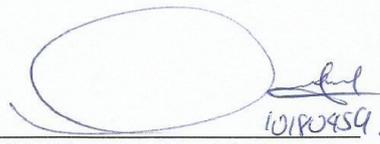
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	(X)	()
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL		

OBSERVACIONES:.....
.....
.....


 Morales Quispe, Alfredo 10180459
 Magister en Administración Estratégica de Empresas
 DNI: 10180459
 TELEF: 991689898

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe Mg. Morales Quispe, Alfredo, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado " MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015." elaborado por el alumno de la Maestría en ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de información y comunicación reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

A handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line. To the right of the signature, the number '10180459' is handwritten in blue ink.

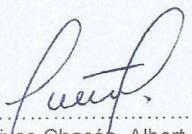
Mg. Morales Quispe, Alfredo
DNI 10180459

**ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL
CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

EXPERTO: Olivas Chacón, Albert Raúl

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(X)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(X)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	(X)	()
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	(X)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(X)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(X)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(X)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(X)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(X)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(X)	()
TOTAL		

OBSERVACIONES:.....
.....
.....


.....
Ing. Olivas Chacón, Albert Raúl
Magister en Administración Estratégica de Empresas
DNI: 07762033
TELEF: 987519089

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe Mg. Ing. Olivas Chacón, Albert Raúl, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado " MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015." elaborado por el alumno de la Maestría en ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de información y comunicación reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.



Mg. Ing. Olivas Chacón, Albert Raúl
DNI 07762033

**ESCALA DICOTÓMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS PARA VALORAR EL
CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

EXPERTO: Torres Garay, José Luis Martín

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CORRECTO 2 puntos	INCORRECTO 0 puntos
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia.	(✓)	()
2. El instrumento tiene estructura lógica	(✓)	()
3. La secuencia de presentación es óptima	(✓)	()
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable.	(✓)	()
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	(✓)	()
6. Los reactivos (operacionalización de variables) reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	(✓)	()
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	(✓)	()
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	(✓)	()
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación.	(✓)	()
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones del estudio.	(✓)	()
TOTAL		

OBSERVACIONES:.....
.....
.....



.....
Ing. Torres Garay, José Luis Martín
Magister en Administración
DNI: 06771891
TELEF: 989163719

JOSE LUIS MARTIN
TORRES GARAY
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 67980

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe Mg. Ing. Torres Garay, José Luis Martín, mediante la presente hace constar que el instrumento utilizado para la recolección de datos del trabajo de investigación titulado " MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL SERVICIO DE LA EMPRESA DE OUTSOURCING DE TI COSAPI DATA S.A EN EL PERIODO AGOSTO – OCTUBRE 2015." elaborado por el alumno de la Maestría en ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de información y comunicación reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y por tanto aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Mg. Ing. Torres Garay, José Luis Martín
DNI 06771891

JOSE LUIS MARTIN
TORRES GARAY
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 67980