

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO  
ESCUELA DE POSGRADO**



**MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR  
SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN  
INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE**

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

**AUTOR**

**MARIO ERNESTO FLORES TORRES**

**ASESOR**

**MARIA YSABEL ARANGURI GARCIA**

<https://orcid.org/0000-0001-9220-5801>

**Chiclayo, 2022**

**MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR  
SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO  
EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE  
EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE  
LA REGIÓN LAMBAYEQUE**

PRESENTADA POR  
**MARIO ERNESTO FLORES TORRES**

A la Escuela de Posgrado de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el grado académico de

**MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN CON  
MENCION EN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE  
INFORMACIÓN**

APROBADA POR

Gregorio Manuel Leon Tenorio  
PRESIDENTE

Ricardo David Iman Espinoza  
SECRETARIO

Maria Ysabel Aranguri Garcia  
VOCAL

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a Dios por darme la oportunidad de existir y a las personas más importantes de mi vida, mi madre Betty Torres Guerrero por ser el sostén y el soporte que cada día necesito, a mi señor padre Salvador Flores Mondragón por ser mi ejemplo a seguir, y a mi familia por creer siempre en mí.

De igual manera a todas las personas que se encuentran a mi lado apoyándome y aconsejándome, que con sus conocimientos me guiarán a lograr mis metas.

**Mario Ernesto Flores Torres**

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi asesora Mg. Ing. Maria Ysabel Aranguri Garcia, la cual ha sabido transmitir sus conocimientos para la realización del proyecto de tesis, bríndame sus consejos y recomendaciones.

A los profesionales Mg. Ing. Villegas Cubas Juan, Mg. Ing. Coronado Navarro Alex y Mg. Ing. Posada Pajuelo Napoleón que fueron partícipes en la elaboración de este proyecto de tesis, por apoyarme profesionalmente como expertos que desde siempre me brindaron y con el cual hemos logrado terminar este proyecto.

**Mario Ernesto Flores Torres**

# MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://repositorio.espe.edu.ec">repositorio.espe.edu.ec</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://vsip.info">vsip.info</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://interpolados.wordpress.com">interpolados.wordpress.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://cdn.www.gob.pe">cdn.www.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%

## Índice

<b>Resumen</b> .....	10
<b>Abstract</b> .....	11
<b>I. Introducción</b> .....	12
<b>II. Marco teórico</b> .....	16
<i>Antecedentes</i> .....	16
<i>Bases teóricas</i> .....	19
<b>III. Metodología</b> .....	26
<i>Diseño de investigación</i> .....	26
<i>Población, muestra y muestreo</i> .....	27
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> .....	28
<i>Plan de procesamiento y análisis de datos</i> .....	28
<b>IV. Resultados</b> .....	29
<i>Diagnóstico del sector educativo público región Lambayeque</i> .....	29
<i>Desde el punto de vista organizacional</i> .....	29
<i>Desde el punto de vista de la gestión de servicios TI</i> .....	30
<i>Análisis de metodologías, estándares y marcos de trabajo en gestión de servicios TI</i> .....	33
<i>Desarrollo de la propuesta</i> .....	45
<i>Validez del modelo a través de juicio de expertos</i> .....	105
<i>Evaluación del estudio de caso</i> .....	107
<b>V. Discusiones</b> .....	111
<b>VI. Conclusiones</b> .....	112
<b>VII. Recomendaciones</b> .....	114
<b>VIII. Referencias</b> .....	115
<b>IX. Anexos</b> .....	119

## Lista de tablas

Tabla 1. Estructura del sistema educativo peruano .....	20
Tabla 2. I.IEE. Públicas de EBR Secundaria.....	27
Tabla 3. Instrumentos y técnicas .....	28
Tabla 4. Definir el contexto.....	34
Tabla 5. Estrategias institucionales .....	46
Tabla 6. Metas institucionales .....	47
Tabla 7. Problemas relacionados con I&T .....	47
Tabla 8. Definir contexto interno .....	48
Tabla 9. Definir contexto externo.....	49
Tabla 10. Definir el alcance.....	50
Tabla 11. Definir documentos .....	51
Tabla 12. Compromiso y representantes .....	52
Tabla 13. Definir roles y responsabilidades .....	53
Tabla 14. Identificar activos .....	54
Tabla 15. Valorar activos.....	56
Tabla 16. Servicios de AIPT.....	57
Tabla 17. Catálogo de servicio .....	58
Tabla 18. Nivel de urgencia.....	59
Tabla 19. Nivel de impacto.....	59
Tabla 20. Nivel de prioridad.....	60
Tabla 21. Nivel de servicio.....	60
Tabla 22. Gestor de capacidad.....	61
Tabla 23. Nivel de impacto de la capacidad.....	62
Tabla 24. Capacidad actual y futura de los servicios de TI.....	62
Tabla 25. Capacidad de servicio.....	63
Tabla 26. Identificar escenarios de riesgo .....	65
Tabla 27. Valoración probabilidad .....	65
Tabla 28. Valoración impacto .....	66
Tabla 29. Evaluación de los escenarios de riesgo .....	66
Tabla 30. Nivel de riesgo.....	67
Tabla 31. Perfil de riesgo.....	67
Tabla 32. Definir el alcance GSI .....	68
Tabla 33. Roles y responsabilidades SI .....	69
Tabla 34. Aspectos SI.....	69
Tabla 35. Tipo de control SI.....	69
Tabla 36. Políticas y controles de SI .....	70
Tabla 37. Actividades GSS 01 .....	71
Tabla 38. Actividades GSS 02.....	72
Tabla 39. Actividades GSS 03.....	72
Tabla 40. Actividades GSS 04.....	73
Tabla 41. Actividades GSS 05.....	74
Tabla 42. Actividades GSS 06.....	75
Tabla 43. Servicios de seguridad.....	75
Tabla 44. Definir objetivos .....	78
Tabla 45. Definir alcande de la disponibilidad.....	78

Tabla 46. Definir actividades.....	78
Tabla 47. Satisfacción del usuario.....	79
Tabla 48. Tiempo para restaurar el servicio .....	79
Tabla 49. Definir disponibilidad.....	80
Tabla 50. Plan de disponibilidad .....	81
Tabla 51. Planificación financiera.....	83
Tabla 52. Implementar presupuesto.....	85
Tabla 53. Nivel de prioridad de incidencias .....	87
Tabla 54. Definir incidencias.....	88
Tabla 55. Definir problemas.....	89
Tabla 56. Definir peticiones .....	91
Tabla 57. Pruebas y validación.....	92
Tabla 58. Lista de Elementos de configuración .....	94
Tabla 59. Gestor de capacidad.....	94
Tabla 60. Proceso de registros guardados de CI.....	95
Tabla 61. Proceso de Configuración de CI.....	96
Tabla 62. Plan de continuidad de los servicios.....	98
Tabla 63. Alcance de la gestión de cambios.....	100
Tabla 64. Gestión de cambios.....	101
Tabla 65. Programar cambios.....	101
Tabla 66. Gestión de cambio .....	102
Tabla 67. Gestión de las mejoras.....	103
Tabla 68. Lista de expertos que certificaron la validez del modelo .....	105
Tabla 69. Resultados de la V Aiken modelo propuesto .....	105
Tabla 70. Estadísticas de confiabilidad .....	106
Tabla 71. Datos de la IE .....	123
Tabla 72. Ponderación para encuesta .....	123
Tabla 73. Plantilla contexto interno.....	149
Tabla 74. Plantilla contexto externo.....	150
Tabla 75. Plantilla definir el alcance .....	151
Tabla 76. Plantilla definir documentos.....	152
Tabla 77. Plantilla compromiso y representantes.....	153
Tabla 78. Plantilla definir roles y responsabilidades .....	154
Tabla 79. Plantilla identificar activos .....	155
Tabla 80. Plantilla valorar activos .....	156
Tabla 81. Plantilla catálogo de servicio.....	157
Tabla 82. Plantilla nivel de servicio .....	158
Tabla 83. Plantilla capacidad de servicio .....	159
Tabla 84. Plantilla perfil de riesgo.....	160
Tabla 85. Plantilla políticas y controles de SI .....	161
Tabla 86. Plantilla de servicios de seguridad .....	162
Tabla 87. Plantilla definir disponibilidad .....	163
Tabla 88. Plantilla plan de disponibilidad .....	164
Tabla 89. Plantilla planificación financiera .....	165
Tabla 90. Plantilla implementar presupuesto .....	166
Tabla 91. Plantilla definir incidencias .....	167
Tabla 92. Plantilla definir problemas .....	168



Tabla 93. Plantilla definir peticiones .....	169
Tabla 94. Plantilla de pruebas y validación .....	170
Tabla 95. Plantilla del proceso de Configuración de CI.....	171
Tabla 96. Plantilla del plan de continuidad de los servicios.....	172
Tabla 97. Plantilla de gestión de cambio .....	173
Tabla 98. Plantilla de gestión de las mejoras.....	174

## Lista de figuras

Figura 1. Dimensiones de la gestión de servicio .....	25
Figura 2. Valor del servicio TI .....	26
Figura 3. Diagnóstico Pre-test de la gestión de servicios de TI en las IES .....	31
Figura 4. Armonización del modelo .....	34
Figura 5. Gráfico validez del modelo .....	106
Figura 6. Diagnóstico Post-test de la gestión de servicios de TI en las IES .....	110

## Resumen

La gestión de servicios de tecnologías de información (GSTI), parte fundamental del gobierno de tecnologías de información (GTI), no ha sido apreciada en años anteriores, en cambio hoy durante la emergencia sanitaria es valorada y origina la atención tanto de la alta gerencia como del departamento de tecnologías de la información (TI), para mejorar los servicios de las TI que se originan a partir de la integración transversal de la tecnología sobre todo en el ámbito educativo.

En esta investigación se expone una propuesta de solución frente a las brechas digitales que actualmente existen en las instituciones educativas, las cuales presentan deficiencias para la gestión de servicios de TI que podrían afectar a la continuidad del servicio educativo, denigrando la imagen institucional y generar pérdidas considerables de costos, recursos y tiempo. Este estudio aplica el análisis de la situación actual de la gestión de servicios de TI del sector educativo, que incluye la revisión de la documentación relacionada y las normativas que deben cumplir, aplicando los estándares y metodologías de GSTI, que hacen posible la propuesta del modelo adaptado a este contexto.

Se aplicó un estudio cuantitativo – cuasi experimental a cuatro instituciones educativas públicas de nivel secundario en la región Lambayeque, luego a través del juicio de expertos y la aplicación de un caso de estudio se logra contrastar la hipótesis planteada. Finalmente, esta investigación quiere evidenciar que con la implementación del modelo de GSTI se da soporte a la continuidad del servicio educativo en instituciones públicas de Educación Básica Regular (EBR) nivel Secundaria de la región Lambayeque.

**Palabras clave:** gestión de servicios de TI, gobierno de TI, colegios públicos.

## Abstract

The management of information technology (IT) services, a fundamental part of IT governance, has not been appreciated in previous years, instead today during the health emergency it is highly evaluated and originates the attention of both senior management and the IT, to improve IT services that originate from the transversal integration of technology, especially in the educational field.

This research presents a solution proposal for the digital gaps that currently exist in educational institutions, which show deficiencies for the management of IT services that could affect the continuity of the educational service, absent the IT guidelines with the of the business and generate considerable losses of costs, resources and time. This study applies the analysis of the current situation of IT service management in the educational sector, which includes the review of the related documentation and the regulations that must be met, applying the IT service management methodologies and standards, which make it possible the proposal of the model adapted to this context.

A quantitative-quasi-experimental study was applied to four public educational institutions at the secondary level in the Lambayeque region, then through the judgment of experts and the application of a case study, the proposed hypothesis was contrasted. Finally, this research wants to show that with the implementation of the IT service management model, support is given to the continuity of the educational service in Public Institutions of Regular Basic Education at the Secondary Level of the Lambayeque Region.

**Keywords:** IT service management, IT governance, public educational institutions of the Lambayeque region.

## I. Introducción

El presente trabajo de investigación analizó la situación actual de la gestión de servicios de TI, siendo la gestión tecnológica parte esencial al momento de prestar los servicios debido a los cambios e incertidumbres propios de la actividad educativa que se profundizaron durante la emergencia nacional sanitaria, por lo cual las instituciones pusieron sus esfuerzos para garantizar la prestación del servicio educativo y alcanzar la integración transversal de la tecnología que pueden encontrarse dentro de sus procesos e infraestructura. Las instituciones en las que se enfocó este trabajo están vinculadas al sector educativo, en el cual la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) juega un papel muy importante, siendo que requiere de la misma para dar un servicio accesible, eficiente y de calidad, que permita procesar la información, la gestión institucional y atender las necesidades de los estudiantes [1].

Analizando el ámbito internacional, según la UNESCO en [2], se indica que la pandemia Covid-19 afectó a la educación críticamente impidiendo que 300 millones de niños puedan acceder a ella y obligando a cerrar escuelas en 185 países. En [3], cuando se emitió el estado de alerta en España, marzo del 2020, las escuelas cerraron sus puertas, el maestro pasó a trabajar remotamente y el estudiante quedó confinado en su hogar; y en corto tiempo se había preparado un sistema alternativo de aprendizaje a distancia. En Estados Unidos e Italia, la emergencia forzó a los docentes a realizar enseñanza a distancia a través de la modalidad en línea con el fin de reanudar la educación y no perder el año escolar [4]. Son muchos los desafíos que afrontó la educación a nivel mundial, el 36% de las personas encuestadas considera que uno de ellos es la “...Gestión de Infraestructura Tecnológica...” y un 42% afirma que es la “...Disponibilidad de la Infraestructura Tecnológica...”, esto se debió al grado de dificultad en cuanto a su implementación [5].

Desde un punto de vista global, instituciones escolares y profesorado requirieron de la cooperación de diversos aliados para aplacar las dificultades de inclusión y equidad social [6]. Las familias se vieron en la necesidad de proveerse de herramientas e instrumentos que posibilite al estudiante continuar con las actividades escolares domiciliarias[7]. Por parte de

los especialistas de la educación, adaptaron los contenidos curriculares, seleccionaron cómo el alumno podía manejar mejor su contexto y de qué medios disponía para continuar aprendiendo durante el confinamiento [8]. Por otro lado, el confinamiento tuvo un doble impacto mundial en la educación, porque el aprendizaje se redujo y aumentó la tasa de deserción escolar [9].

En Latinoamérica, de los diversos causales de impacto en la demanda de la educación, la deserción escolar fue aumentando, originando que los escolares que abandonarían el colegio, en: Brasil presentó un 8% en estudiantes de secundaria, en Argentina la cifra fue 15% estudiantes de educación superior y en Venezuela el 56% de los niños no asistirían a la escuela [10]. En Paraguay, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), estableció la implementación de planes de contingencia utilizando alternativas tecnológicas para el desarrollo de las actividades administrativas y educativas. Sosteniendo que el 97% de la población estudiantil tiene los medios necesarios para seguir estudiando desde el hogar [11]. En México, en la ciudad de Chiapas [12], el 80% de la población no cuenta con los bienes mínimos indispensables que garanticen la óptima operatividad (internet, equipos de conectividad, televisión o radio). Para afrontar esta crisis y aplicar las estrategias de enseñanza a distancia, se requiere promover una buena planificación tecnológica y dotarse de herramientas digitales, afrontando con éxito los desafíos del futuro [13].

En Perú, la emergencia sanitaria dio lugar a consecuencias socioeconómicas, donde el índice de pobreza se incrementó de un 20% al 29.5% de los habitantes. Esto se vio reflejado en la distribución de empleo, ya que el 75% son trabajadores informales [14]. Se estima que aproximadamente 350 mil estudiantes de las universidades privadas y 300 mil estudiantes de institutos podrían dejar de estudiar, siendo un total de 650 mil jóvenes que se han visto afectados económicamente [15]. El Ministerio de Educación (MINEDU), sostuvo modificar el sistema educativo público a través del diseño e implementación del aprendizaje a distancia empleado las TIC e innovando los sistemas de enseñanza aprendizaje [16]. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018); el 7.2% de los hogares del país no cuentan con al menos una TIC (telefonía móvil o fija, internet o televisión) [17].

En la región de Lambayeque, 37496 estudiantes se quedaron sin acceso a las clases a distancia, lo que dificultó su aprendizaje. La Dirección Regional de Educación (DRE) de Lambayeque [18], indicó que son problemas de conectividad presentados en zonas rurales y que el 71.6% de los estudiantes sí tiene acceso al servicio de educación básica. Las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL), informaron: que en Ferreñafe [19], 10787 estudiantes no tienen acceso a las clases, en Lambayeque [20], 16709 estudiantes no estarían recibiendo clases, y en Chiclayo [21], 10000 estudiantes se quedaron sin acceso a las sesiones de aprendizaje. Según, el Proyecto Educativo Regional (PER) de Lambayeque [22, p. 42], el 40% de las instituciones educativas no pusieron en práctica el Proyecto Educativo Institucional (PEI), ni los Planes Anuales de Trabajo (PAT) contestan a los objetivos estratégicos del PEI y encima han formulado y ejecutado Proyectos de Innovación (PIN), los cuales están alejados del PEI.

Dada la situación problemática expuesta, se plantea la consecuente interrogante: ¿de qué manera se puede dar soporte a la continuidad del servicio educativo en instituciones públicas de educación básica regular nivel secundario, de la región Lambayeque? Para dar respuesta a esta interrogante, se explica en la siguiente hipótesis: la implementación del modelo de gestión de servicios de TI permitió la continuidad del servicio educativo en las instituciones mencionadas anteriormente.

El objetivo general de esta investigación es desarrollar un modelo de gestión de servicios de TI para dar soporte a la continuidad del servicio educativo en instituciones públicas de EBR nivel Secundaria de la región Lambayeque. Para alcanzar el cumplimiento de este objetivo general se han propuesto los siguientes objetivos específicos: Determinar los criterios y métodos empleados en las metodologías, estándares y normas para gestión de servicios de TI, con el propósito de ajustarlas al contexto educativo; formular la estructura del modelo adaptado a la gestión de servicios de las instituciones públicas de EBR de nivel Secundaria; aplicar en base al estudio de un caso el modelo de gestión de servicios de TI adaptado, orientado a dar soporte a la continuidad del servicio educativo en instituciones públicas de EBR nivel Secundaria; validar la estructura del modelo propuesto en base a juicio de expertos para determinar el índice de confiabilidad y validar el modelo propuesto mediante

Juicio de expertos, para determinar su utilidad en las instituciones públicas del sector educativo de la región Lambayeque.

Esta investigación se justificó en la necesidad de un modelo que integra la tecnología en la educación por medio de una GSTI, desde el ámbito social, se justifica por la necesidad que presentan las instituciones educativas para establecer diversas medidas pertinentes en la prestación del servicio educativo utilizando mecanismos no presenciales (educación a distancia), beneficiando a la comunidad educativa del nivel secundario de la región Lambayeque. En los involucrados, desarrolló: un conocimiento colaborativo (creando redes de estudiantes, docentes e instituciones), uso eficiente de los recursos y herramientas tecnológicas, y mejor accesibilidad con el fin de enriquecer el aprendizaje.

En el aspecto económico la investigación ayudó a las instituciones educativas a hacer un uso eficiente en la asignación de los recursos económicos: minimizando costos, rediseñando los procesos, mayor control en la gestión, y priorizando en el proceso de la toma de decisiones tecnológicas; contrastando una evolución positiva a la educación.

Desde la perspectiva tecnológica, el modelo benefició a las instituciones educativas en innovar sus herramientas tecnológicas (interconectividad y accesibilidad) con el fin de mejorar el servicio educativo, facilitando una mejor gestión de sus servicios (procesos de aprendizaje) agregando valor y cambios significativos.

Además, en el ámbito científico, la investigación permitió al autor analizar los distintos marcos metodológicos adaptados al contexto educativo pretendiendo analizar las necesidades en gestión de servicios de TI y proponiendo varias alternativas de solución en base a estándares que garanticen la mejora dentro de la institución en cuanto a continuidad, control de cambios y eficiencia de los servicios.



## II. Marco teórico

### *Antecedentes*

Según Amón & Zhindón [23], el área de TI de las instituciones de educación superior universitaria se enfocó solamente en las operaciones de los servicios, su bajo nivel de madurez de los procesos de TI y la limitada aplicación de los marcos de referencias vinculados con gobierno tecnológico, evidenciaron la falta de alineación entre los objetivos de TI con los de la organización. Estableciendo un modelo de gestión y gobierno de TI basado en COBIT 2019 e ITIL 4 para la Universidad Católica de Cuenca, que propuso una estrategia para la implementación de los procesos recomendados por los marcos, empleando la metodología de la cascada de metas, logrando alinear los objetivos de TI con los objetivos institucionales, mejorando la disponibilidad de los servicios tecnológicos hacia los universitarios. El modelo tuvo como aporte emplear las buenas prácticas contenidas en COBIT 2019 para la ejecución de gobierno de TI permitiendo alinear los objetivos del área de TI con los del negocio.

Barrios Marín [24], realizó un análisis de las líneas principales en la gestión de los servicios ofrecido por una compañía prestadora de servicios TI, priorizando la experiencia del cliente el cual experimentó una insatisfacción en la calidad del servicio, por la cual incorporó un modelo de solución que se adapta a la estrategia de TI de la institución, identificando puntos clave en la gestión de servicios diseñando planes de mejora continua. Este procedimiento propuesto analizó el estado actual de los servicios de TI, luego identificó las brechas sobre los procesos y cumplimientos metodológicos, y por último incorporó ITIL v4 en los procesos y servicios. De la metodología propuesta se rescata la evaluación de la calidad de los servicios de TI teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el marco de referencia ITIL v4.

Machado & Solano [25], expusieron que varias instituciones, del sector educación, que brindan servicios de TI presentan sobrecarga de tareas, fallas de comunicación, atención impertinente e inadecuado escalamiento de requerimientos e incidentes; con el fin de

optimizar su infraestructura tecnológica y la eficiencia en la gestión de servicios de TI, diseñaron un modelo de gestión en los procesos de la mesa de servicios en la secretaria de educación Distrital de Usme aplicando ITIL, cuyo objeto de estudio fue la mejora continua de la calidad de los servicios ofrecidos por mesa de ayuda. Obteniendo resultados favorables en la gestión de los servicios, tales como un soporte pertinente y oportuno, mejores tiempos de respuesta, mejor flujo en la comunicación y escalamiento adecuado de los mismos. De este antecedente resaltó el mejoramiento de los procesos bajo el estándar ITIL, facilitando la gestión de la misma y optimizando sus procesos, permitiendo monitorear continuamente la calidad del servicio.

Esmeral & Reátiga [26], analizaron la estructura de las instituciones públicas de educación básica y media en Colombia, siendo común que los planes de estudio de las instituciones no se encuentren alineados con la tecnología, el plan estratégico no contempla procesos en gestión de TI, sino se relacionan únicamente con temas administrativos y académicos. Por lo que propusieron un modelo de gestión y gobierno de TI para instituciones públicas de educación básica y media en Barranquilla, orientado al nivel de la gestión tecnológica que presenta la institución educativa en Colombia, obteniendo instrumentos de valoración para determinar el nivel de madurez sobre los procesos de TI en la que se encuentran, favoreciendo el proceso de la toma de decisiones en tecnología informática. La propuesta se relaciona a la investigación porque analiza la gestión tecnológica del sector educativo sirviendo de base y brindando una estructura lógica al desarrollo del proyecto.

Menéndez [27], analizó el bajo nivel de maduración en gestión de calidad del servicio educativo y los desniveles de inequidad económica presente en las Instituciones de Educación Superior Particular (IESP) en México, para ello se diseñó un modelo de gestión de calidad para las instituciones particulares de educación superior mejorando la gestión y los servicios educativos en base a la calidad de esta. Logrando analizar su impacto en gestión de calidad institucional sobre el servicio educativo particular en México. Del diseño se rescata la importancia que tienen los directivos en cuanto a gestión institucional frente a la capacidad en la toma de decisiones promoviendo la gestión de cambio (grado de capacidad de la institución en adaptarse a requerimientos tecnológicos).

Armendáriz [28], estudió la viabilidad de implementar controles propuestos en estándares de gestión de tecnologías para optimizar la gestión de los recursos, minimizar riesgos y la seguridad de la información alineándolo a los objetivos estratégicos de la institución, de ello elaboró un modelo para la gestión de los servicios de TI aplicando distintos marcos de referencia, tales como COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000 con el fin de facilitar la ejecución de servicios. En base a la mejora de procesos dentro de las instituciones, aseguró la disponibilidad, confiabilidad, eficiencia de los servicios u otras mejoras, aplicable a las necesidades de las organizaciones. Se ha visto pertinente referenciar a este artículo porque analiza de manera clara y abreviada las diferencias entre los distintos marcos de trabajo sobre gestión de servicios de TI.

Verástequi [29], examinó la necesidad que afrontan las comunidades educativas del distrito Pacocha provincia de Ilo, sobre una planificación de capacitación digital, uso eficiente de los instrumentos tecnológicos y de adquirir una cultura tecnológica para lograr una educación de calidad, por ello elaboró un plan de gestión haciendo uso eficiente de los recursos y herramientas TIC mejorando el servicio educativo en Moquegua, dando respuesta a las necesidades de accesibilidad a la educación y aplicabilidad de un plan de gestión institucional, impactando enormemente en el proceso de enseñanza aprendizaje que desarrollan las instituciones educativa. Esta metodología aportó a la investigación en cuanto al análisis en innovación pedagógica y tecnológica que presentaron los docentes influenciando el aprendizaje de los colegiales.

Sánchez [30], analizó los gobiernos municipales en Perú, los cuales presentan problemas en su gestión administrativa, específicamente en la gestión de sus servicios TI, evidenciando demora en el tiempo de atención y la no disponibilidad de los servicios en sus horas pico. Por lo que diseñó una estrategia basada en ITIL mejorando la gestión de servicios en la gerencia de tecnologías de la información y estadísticas de la municipalidad provincial de Chiclayo, teniendo como resultado el incremento de la percepción de los servicios brindados y convirtiendo sus servicios en activos estratégicos para la municipalidad. De esta investigación se rescató la importancia de le dan a la calidad del servicio que se brinda a los

usuarios, demostrando efectividad al momento de cumplir con sus objetivos estratégicos, empleando una estrategia de gestión de servicios de TI.

Castro [31], identificó la existencia de brechas digitales en los agentes educativos, los cuales no brindan oportunidad a renovar sus prácticas educativas, tanto en lo pedagógica, administrativo y de gestión, no beneficiando al cambio transformacional de los miembros de la comunidad educativa; por lo que propuso un modelo de articulación en los procesos existentes en las instituciones educativas de Chiclayo, en cuanto a la gestión, producción del servicio educativo y calidad educativa bajo el enfoque por competencias demostrando en las herramientas de monitoreo y acompañamiento la optimización del servicio. Beneficiando a nuestra investigación en cuanto al grado de relación existente entre la gestión escolar y el servicio educativo incluyendo un conjunto de actividades estratégicas. Además, brindó un panorama clave en cuanto a la operacionalización de las variables de estudio.

### *Bases teóricas*

#### *La educación en Perú*

El marco legal y normativo de la educación en Perú está definido por un conjunto de leyes, decretos y códigos. Se basa en las normas fundamentales de la **Constitución Política del Perú** [32], que todo individuo tiene derecho a una educación y a la libertad de enseñanza.

**Ley General de educación** N° 28044 [33, p. 1], es un marco normativo que rige el sistema educativo, el cual establece las responsabilidades y derechos de las personas, y las obligaciones del estado en brindar una educación básica de calidad e integral. Para garantizar la calidad de la educación [33, p. 5], se debe contar con “infraestructura, equipamiento, servicios y materiales educativos” idóneo. Además, define la **educación a distancia** [33, p. 11], como una modalidad del servicio educativo soportada por herramientas tecnológicas que propician el autoaprendizaje.

Entre las etapas que comprende el sistema educativo [33, p. 12], figura la Educación Básica (EB), la que a su vez presenta las siguientes modalidades: Regular (R), Alternativa (A) y Especial (E); de la modalidad Educación Básica Regular (EBR) abarca los niveles de Educación Inicial (EI), Primaria (EP) y Secundaria (ES); y esta última atiende los ciclos VI y VII. Dirigida a los niños y jóvenes para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje (EBR), orientada al desarrollo de las capacidades y competencias. (Para más detalle ver la tabla N° 01)

Tabla 1. Estructura del sistema educativo peruano

ETAPAS	MODALIDAD	NIVELES	CICLOS
Educación Básica	Educación Básica Regular	Educación inicial	I
			II
		Educación primaria	III
			IV
			V
		Educación secundaria	VI
			VII
	Educación Básica Alternativa	Programas de educación básica alternativa de niños y jóvenes adultos PEBANA/PEBAJA	Inicial
			Intermedio
			Avanzado
Educación Básica Especial	Inicial	I	
		II	
	Primaria	III	
		IV	
		V	
Educación Superior	Universitaria No universitaria	Universitaria no universitaria	Se rige por Ley específica Pedagógica, Tecnológica y Artística.
Educación Técnico Productiva			Ciclo Básico Ciclo Medio

Fuente: LEY N° 28044

Según, la **Ley de Reforma Magisterial** N° 29944 [34], reconoce 04 áreas de desempeño laboral, para el ejercicio de cargos y funciones: **Gestión Pedagógica** (GP), a cargo de los docentes de aula con funciones de enseñanza y planificación curricular. **Gestión Institucional** (GI), les compete a directores y subdirectores de II.EE. **Formación Docente** (FD), a docentes especialistas con funciones en acompañamiento pedagógico.

**Innovación e Investigación**, a cargo de docentes con funciones de “investigar, implementar y evaluar proyectos de innovación pedagógica”.

Según, Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2036 [35], establece los principales “impulsadores de cambio” en el sistema educativo, entre los cuales tenemos: “El uso intensivo de tecnologías digitales”, para fortalecer las labores de enseñanza – aprendizaje, de autoaprendizaje y de investigación. Y el “Financiamiento suficiente, equitativo y bien usado”, para contribuir a la creación de igual de oportunidad y al desarrollo de la ciencia e innovación.

Según, PER de LAM [22, p. 42], establece que cada institución educativa, en gestión, ejerza sus funciones de manera “autónoma, democrática y descentralizada en beneficio a la sociedad”.

La institución educativa (I.E.) [33, p. 23], está definida como una “comunidad de aprendizaje”, cuya finalidad es lograr los aprendizajes esperados y formar íntegramente a los estudiantes. Entre sus funciones tenemos, “Elaborar, aprobar, ejecutar y evaluar” los instrumentos de gestión (II.GG.) [36, p. 4], los cuales “guían las actividades escolares de la institución a corto, mediano y largo plazo”. Asimismo, para lograr resultados favorables en su gestión, es necesario garantizar condiciones a través de la “elaboración, implementación y evaluación” de los II.GG, siendo estos instrumentos: el PEI, el PAT, el Proyecto Curricular de la Institución Educativa (PCI) y el Reglamento Interno (RI).

El PEI [36, p. 5], contiene la identidad institucional, la situación actual, los objetivos trazados a mediano plazo, la propuesta pedagógica como la de gestión. Tiene como objetivo “el logro de los aprendizajes esperados, el acceso y la permanencia de los escolares en la educación básica”

El PCI [36, p. 6], “guía los procesos pedagógicos de la I.E. para el desarrollo de los aprendizajes” propuestos en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), también brinda las “orientaciones de los modelos de servicio educativo”

En el PAT [36, p. 7], se “concreta los objetivos y metas del PEI” durante el año escolar, también contempla los “plazos y responsables, según las responsabilidades y roles de los integrantes de la comunidad educativa”.

### ***Herramientas Metodológicas***

#### ***Gobierno de TI***

Antes de definir que es gobierno de TI, es imprescindible entender a que nos referimos con “gobierno”. Para Dufour [37], gobierno es un término moderno que “guía o dirige a una sociedad”, siendo desplazada por el término postmoderno gobernanza definida como “la gestión del poder”. Según Cruz [38], la gobernanza es “el proceso de dirigir a una sociedad a fin de obtener mejor sus necesidades y objetivos”.

Gobierno es “el componente que resulta de coordinar a las personas con la finalidad de lograr las metas de la sociedad, de entre las cuales prevalecen la protección del territorio, la seguridad de sus pobladores y su progreso integral” [39, p. 4]. “El gobierno reafirma que se analizan las condiciones y necesidades de las partes involucradas para determinar que se logren los objetivos empresariales estipulados” [40, p. 14].

Entonces, podemos concluir que gobierno, es el responsable de gestionar con la alta dirección la toma de decisiones optimas de TI, en base a las necesidades que posibiliten lograr los objetivos en función a la tecnología y a las metas esperadas por la organización.

Se define Gobierno de TI, “como la estructura de procesos y relaciones para guiar y controlar la organización hacia el logro de sus metas, mediante la generación de valor, al tiempo que se adquiere un balance entre el riesgo presente sobre los procesos soportados por TI” [39, p. 8].

Según Palao [41], el gobierno de TI incorpora e institucionaliza de forma organizada las mejores prácticas, para asegurar que TI brinde soporte a los objetivos del negocio. También “provee a la organización utilizar al máximo su información, maximizando sus beneficios, capitalizando oportunidades y ganando ventaja competitiva” [39, p. 8].

Por lo tanto, gobierno de TI está altamente relacionado con la entrega de valor mediante las TI, optimizando los grados de riesgo, asegurando la utilización eficiente de los recursos. Gobierno de TI es el resultado de ser responsable de las acciones tomadas por el directorio, ejecutivos y gerencia para asegurar que los procesos llevados a cabo apoyen los pasos estratégicos de la organización en los objetivos comerciales.

Entre los marcos de gobierno de TI más referenciados se encuentra COBIT [42] (Control Objectives for Information and related Technology) elaborado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) el cual brinda un marco pleno que apoya a las empresas a lograr sus objetivos y entregar valor a sus partes interesadas (stakeholders) conservando una armonía entre beneficios, riesgo y recursos. Posibilita a las TI ser gestionadas y gobernadas de una manera global para toda la organización, conteniendo al negocio en su totalidad de inicio a fin y las áreas funcionales a cargo de TI, considerando las necesidades vinculadas con TI de las partes involucradas. Este marco de trabajo es universal y útil para todo tipo de organizaciones, tanto comerciales, como sin fin de lucro o del sector público [40, p. 14]. Se empleará este marco como guía para el análisis del modelo propuesto para colegios públicos.

COBIT utiliza 5 dominios, un dominio EDM que se enfoca en el gobierno de TI, mientras que APO, BAI, DSS y MEA son dominios que se enfocan en la administración de TI. Estas prácticas de gestión contienen procesos, roles y actividades. Los principales procesos de gestión y gobierno de innovación tecnológica, están referidos en los procesos COBIT 2019 [43], EDM 04 (Asegurar la optimización de los recursos) y APO04 (Gestión de innovación). Estos procesos comprenden las principales actividades en Innovación y soporte tecnológico que dará valor a las instituciones educativas, optimizando los recursos.



En COBIT 2019 para gestión, el proceso DSS 04 (Gestionar la continuidad) permite a las instituciones educativas establecer y mantener un plan que responsada a las incidencias y adaptarse a las interrupciones. Esto permitirá la operación continua de los procesos de negocio.

Es un marco para la toma de decisiones y la asignación de responsabilidades para facilitar el resultado deseado respecto al uso de la TI [44].

## **Gestión de TI**

Según [40, p. 14], la Gestión es “planificar, construir, ejecutar y monitorear” actividades alineadas con la dirección creada por el órgano de gobierno para lograr las metas de la empresa.

Existe una evidente diferencia entre gobierno y gestión, son dos materias distintas, con actividades y estructuras diferentes, y sirven para diferentes propósitos [45]. Por lo tanto, la gestión de TI se basa en emplear eficientemente los recursos tecnológicos, creando soluciones efectivas, que sirvan de apoyo a las metas institucionales.

Uno de los principales marcos en gestión de servicios de TI es Information Technology Infrastructure Library (ITIL) [46] dedicada a gestionar la entrega de servicios de TI alineados e integrados con el negocio. Para llevar a cabo actividades de gestión de TI, ITIL utiliza la gestión de prácticas. La gestión de la práctica es una colección de recursos dentro de una empresa que se pueden utilizar para correr actividad relacionada con la gestión y el gobierno de TI. Esta colección de recursos puede ser un proceso o un rol en una organización.

ITIL V4 [47], es la última versión de ITIL con la renovación de muchas prácticas ITSM establecidas en un contexto más amplio al prestar atención a la experiencia del cliente, el flujo de valor y la renovación digital, y adoptar nuevas maneras de trabajo, como Lean, Agile y DevOps. ITIL 4 facilita la orientación que las empresas requieren para abordar la

gestión de servicios con varios desafíos y usos potenciales de la tecnología reciente. ITIL V4 está elaborado para asegurar un sistema adaptado, coordinado e integrado para la gestión efectiva de los servicios de TI.

Desde un enfoque holístico, ITIL v4 define “cuatro dimensiones críticas para la facilitación efectiva y eficiente de valor para los clientes y otras partes interesadas en la forma de productos y servicios”. Las cuatro **dimensiones de la gestión de servicios** abarcan organizaciones y personas involucradas, información y tecnología empleadas por el negocio, relaciones de la empresa con socios y proveedores, así como los diversos flujos de valor y procesos; siendo estos 4 pilares esenciales de toda organización que soporta el sistema de valor del servicio (SVS), en cuanto falle uno de ellos inmediatamente existe el riesgos o incumplimiento en los tiempos de entrega pactados, ineficiencia, falta de calidad o la insatisfacción en cuanto a la funcionalidad del servicio. (ITIL, 2019)

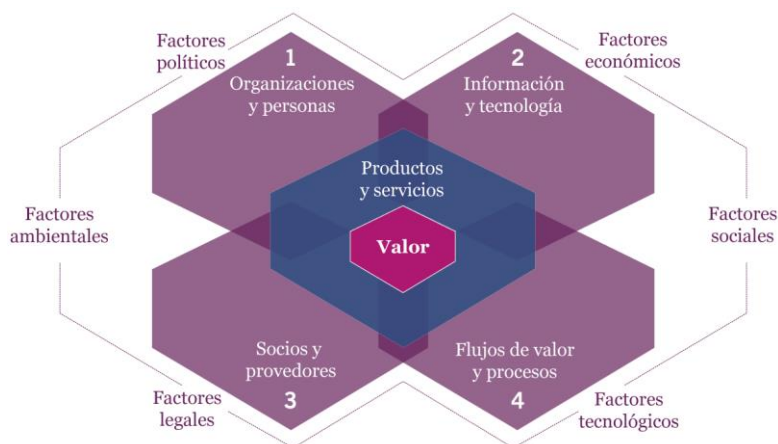


Figura 1. Dimensiones de la gestión de servicio  
Fuente: ITIL V4, 2019

El SVS es un sistema, operativo y flexible orientado al valor que permite a la institución crear una variedad de combinaciones de componentes y de actividades para adaptarse a una situación en particular. Las entradas claves son la oportunidad que representa diferentes posibilidades para agregar valor a las partes interesadas y la otra entrada es la demanda que representa la necesidad o deseo de algún producto y/o servicio entre consumidores. (ITIL, 2019)



Figura 2. Valor del servicio TI  
Fuente: ITILv4, 2019

La **mejora continua** tiene lugar en todas las áreas de la organización desde el nivel estratégico al nivel operativo de una organización, siendo necesaria para que una institución evolucione y se mantenga vigente en el mercado, por lo cual es importante que la mejora continua forme parte de la cultura organizacional, hacer consientes y responsables que todos podemos contribuir a la mejora continua. (ITIL, 2019).

Uno de los estándares más reconocido en certificación de Gestión de servicios de TI para las instituciones es la ISO/IEC 20000 (International Organization for Standardization), elaborada por la empresa británica British Standard Institute (BSI); surge a los requerimientos de clientes y empresas que solicitan ser normalizadas y certificadas.

La ISO/IEC 2000 es compatible con ITIL, la diferencia es que el ITIL no es calculable y puede ser implantada de muchas formas, mientras que en la ISO/IEC 2000 las empresas deben ser auditadas y medidas frente a un determinado número de requisitos establecido.

### III. Metodología

#### *Diseño de investigación*

El tipo de estudio es cuantitativo, ahondando a través de la recopilación de datos y utilizando herramientas estadísticas e informáticas para medirlos. El nivel de estudio es

aplicado, en razón, que se emplearon conocimientos para proponer un modelo, a fin de aplicarlas en el proceso de la gestión de servicios de TI del centro educativo. El diseño de contrastación de hipótesis es de tipo cuasi experimental, puesto que la muestra no ha sido adquirida probabilísticamente, sino de acuerdo a su accesibilidad y disponibilidad a las I.I.EE. Públicas de EBR Nivel Secundaria de la Región Lambayeque. Se utilizará un modelo de Pretest/Postest con un solo grupo:

**G: O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>**

**G:** Grupo, es el grupo de estudio al que se le aplicará el estímulo.

**O<sub>1</sub>:** Dar soporte a la continuidad al servicio educativo en las Instituciones Públicas de EBR Nivel Secundaria de la Región Lambayeque, previo a la aplicación del Modelo de Gestión de servicios TI.

**X** : Modelo de Gestión de Servicios de TI

**O<sub>2</sub>:** Dar soporte a la continuidad al servicio educativo en las Instituciones Públicas de EBR Nivel Secundaria de la Región Lambayeque, luego de la aplicación del Modelo de Gestión de servicios TI.

***Población, muestra y muestreo***

La población estará constituida por las Instituciones Públicas de EBR Nivel Secundaria de la Región Lambayeque registradas en el aplicativo ESCALE reconocidas por MINEDU, siendo un total de 235 Instituciones Educativas según censo escolar INEI 2019:

Tabla 2. I.I.EE. Públicas de EBR Secundaria

<b>I.I.EE. PÚBLICAS DE EBR NIVEL SECUNDARIO EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE</b>			
<b>PROVINCIA</b>	<b>I.I.EE.</b>	<b>GESTIÓN EDUCATIVA</b>	<b>SUBTOTAL</b>
		<b>DIRECTOR</b>	
CHICLAYO	91	1	91
FERREÑAFE	49	1	49
LAMBAYEQUE	95	1	95
<b>DRE LAMBAYEQUE</b>		<b>TOTAL</b>	<b>235</b>

Fuente: ESCALE – Servicio Educativo

De éstas, solo se ha considerado un total de 04 instituciones educativas como muestra de estudio, todas ubicada en la región de Lambayeque, pertenecientes al sector educativo público, EBR del nivel secundaria.

### *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Tabla 3. Instrumentos y técnicas

Nº	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Observación Directa: - Estructurada - Participante	Fichas de observación
2	Realización de entrevistas: - Estructurada - Dirigida	Formato de Entrevista
3	Aplicación de Cuestionarios: - Abierto - Cerrado	Cuestionario
4	Encuestas - Descriptivas - Analíticas.	Juicio de expertos
5	Análisis Documental	

Fuente: Elaboración Propia

### *Plan de procesamiento y análisis de datos*

Se aplica encuestas a los directores y sub-directores de I.I.EE. Públicas de EBR Nivel Secundaria de la Región Lambayeque, obteniendo un análisis de la situación actual de cómo gestionan los servicios de TI y en base a ello establecer un perfil de este tipo de organización. Para el análisis e interpretación de datos utilizamos Microsoft Excel. Se revisa la documentación sobre planes y políticas relacionados a la gestión de servicios de TI, también se procede con el diseño del modelo de gestión de servicios de TI y para determinar su validez se utiliza el programa estadístico Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS). Por último, se aplica el modelo propuesto en un caso de estudio para experimentar su aplicabilidad en un ambiente concreto.

## IV. Resultados

### *Diagnóstico del sector educativo público región Lambayeque*

#### *Desde el punto de vista organizacional*

El diagnóstico del sector se basó en métodos de recolección de datos tales como documentación digital, reuniones virtuales, observación personal entre otros, mediante un análisis documental de los procesos de negocio de las instituciones en estudio; así mismo, con las experiencias de los encargados del aula de innovación pedagógica / coordinador de innovación y soporte tecnológico (AIPT) los cuales a través del diálogo expresaron sus puntos de vista y recalcaron la importancia que debería tener el área, ya que en ocasiones no es valorada, desaprovechando sus capacidades técnicas y cualidades profesionales.

En el **Anexo 01**, como contenido se encuentra el diagnóstico del sector detallando lo siguiente:

Las Instituciones educativas públicas de nivel secundaria con más de 40 años de servicio, cuentan con un plan estratégico en el que se define la misión, visión y objetivos institucionales orientadas al uso de las TIC como uno de sus pilares, plasmados dentro de sus instrumentos de gestión escolar tales como PEI y PAT los cuales se encuentran desfasados.

Dentro de su estructura organizacional se encuentra el AIPT, contando con objetivos de innovación informal no alineados con los objetivos institucionales, brindando servicios de soporte de forma empírica a las áreas administrativa, pedagógica y alta dirección; puesto que no aplica estándares o metodologías de servicio. Existiendo una desorganización en el registro de incidencias y atención en los requerimientos de servicios.

Además de no contar con plan estratégico de tecnologías de información, presenta deficiencias en el control y gestión de los activos de TI, también presenta un bajo grado en inversión tecnológica debido a deficiencia en su gestión financiera y planificación presupuestal anual enfocada a las TIC.

En cuanto a la mejora continua de los servicios de TI presentan carencia de un plan para poder mejorar sus servicios actuales y futuros, también presentan falta de un plan de capacitación a los colaboradores sobre concientización en el uso correcto de las TIC. Por parte del personal existe un alto nivel de compromiso en sus actividades lo cual apertura un interés al cumplimiento relativo de sus objetivos.

### ***Desde el punto vista de la gestión de servicios TI***

Se aplicó un cuestionario (ver **Anexo 02**) a los directores y subdirectores de las 4 instituciones públicas de EBR nivel secundaria de la región Lambayeque, para obtener un diagnóstico de cómo se gestionan los servicios de tecnologías de información (TI) y a partir de ello determinar un perfil de este tipo de organizaciones. Además, se revisó documentación sobre políticas, planes, manuales e informes relacionados a la gestión de servicios de TI, de las cuales hacen uso cada una de estas instituciones.

Es de suma importancia tener en cuenta que la gestión de las TI es parte del gobierno de TI y que constituye el componente esencial para el logro de los objetivos institucionales educativos. Es por esto, que en esta primera etapa se establece el grado de gobernabilidad y el nivel de aplicación del marco de referencia ISO/IEC 38500 (ver **Anexo 03**), para poder entrar en el análisis correspondiente y establecer puntos críticos de gobernabilidad y aplicabilidad del marco.

El análisis de resultado permitió conocer, el nivel de madurez y cumplimiento de la gestión de servicios de TI, en el sector educativo público de la región Lambayeque, para vigilar el rendimiento de las TI y el nivel de aplicabilidad de las actividades, principios y

tareas del modelo definidas en el anexo 07 con las normas internacionales según como se detallan en el siguiente gráfico:

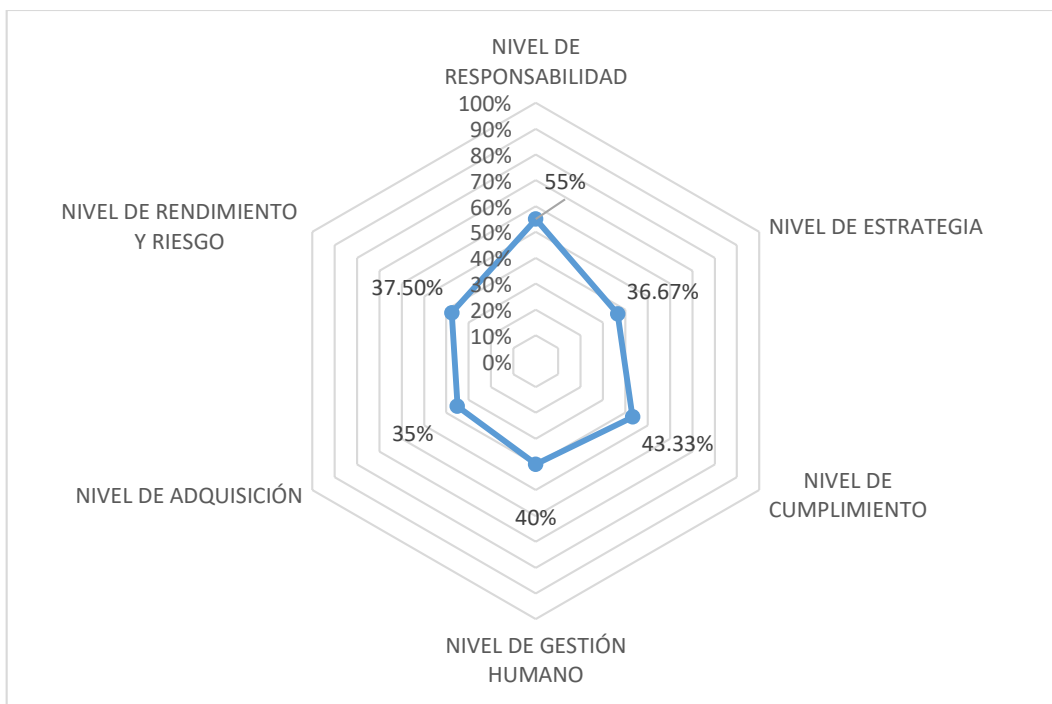


Figura 3. Diagnóstico Pre-test de la gestión de servicios de TI en las IES

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados expuestos al terminar esta primera etapa de diagnóstico se puede concluir que:

Se puede observar un 55% de nivel de responsabilidad en las instituciones educativas, indicando que ocasionalmente las organizaciones entienden y aceptan sus responsabilidades con respecto a los mecanismos apropiados de monitoreo y de recepción de la información para la toma de decisiones con respecto a TI; asegurando el compromiso de las partes interesadas. Pero un 45% faltante, nos indica que los objetivos, las estrategias y las actividades no están bien definidos con respecto al uso actual y futuro de TIC en las instituciones, los directivos deben evaluar opciones las cuales deben tratar de asegurar el eficiente y eficaz uso de las TIC en apoyo a los objetivos institucionales actuales y futuros.

Relacionado al nivel de estrategia en las instituciones educativas se obtuvo un 36.67%, afirmando que las empresas casi nunca dirigen la preparación y el uso, de estrategias y



políticas que aseguren el beneficio de las herramientas TIC. Un 63.33% faltante, nos indica que las instituciones presentan dificultades en impulsar nuevas propuestas para uso innovador de TIC que les permitan responder a nuevas oportunidades o desafíos en el uso pedagógico de la tecnología. Cuando se consideran los planes y políticas, los directivos evalúan el uso de TIC y las actividades de TI para asegurar de que se alinean con los objetivos de la institución y satisfaciendo cada requisito clave de las partes interesadas.

En lo que respecta al nivel de cumplimiento 43.33%, nos indica que las instituciones educativas evalúan ocasionalmente el grado en la que AIP/CIST satisface las obligaciones regulatorias y contractuales, políticas internas y normas profesionales. Un 56.67% faltante, nos indica que los colegios presentan dificultad en establecer mecanismos para asegurar que el uso de las TIC cumpla con las obligaciones, políticas internas y normas institucionales.

Respecto al nivel de adquisición 35%, indica que casi nunca las instituciones educativas han identificado y registrado los activos de TI (infraestructura, sistemas y aplicaciones), evaluando opciones para la prestación de TIC, balanceando los riesgos y el valor monetario de las inversiones propuestas. Un 65% faltante, indica que los colegios presentan dificultad en monitorear las inversiones de TI asegurando que proporcionen las capacidades requeridas, en supervisar que los activos de TI sean adquiridos de manera apropiada y que incluyan la documentación adecuada.

En lo que respecta al nivel de rendimiento y riesgo 37.50%, nos indica que casi nunca las instituciones educativas evalúan los riesgos asociados a la integridad de la información y la protección de los activos de TI. Un 62.50% faltante, nos indica que los colegios presentan dificultad para evaluar el riesgo asociados a las TICs en relación con la continuidad de las operaciones, lo que se ve reflejado en una ponderación baja.

Relacionado al nivel de gestión humano 40%, indica que las instituciones educativas ocasionalmente evalúan las actividades de TI para identificar y asegurar que el comportamiento humano sea apropiado. Un 60% faltante, nos indica que los colegios

presentan dificultad en el monitoreo de la aplicación de prácticas de trabajo para asegurar el uso apropiado de las TIC.

El diagnóstico inicial, se puede deber a que no existen procesos definidos correctamente provocando cuellos de botella en la ejecución de los procesos o servicios brindados, la carencia de roles definidos y la forma empírica de recepción de requerimientos, lleva a la conclusión que si la institución y por ende el área de TI desean explotar al máximo los recursos de TIC, debe reestructurar, normalizar y ejecutar sus procesos orientándolos a la mejora de la entrega de sus servicios, para poder cumplir las metas del área e institucionales a corto plazo y sobre todo que el área sea un factor que de valor a la institución.

#### ***Análisis de metodologías, estándares y marcos de trabajo en gestión de servicios TI***

Para realizar la propuesta del modelo de gestión de servicios de TI aplicado al sector educativo, se han analizado las siguientes metodologías, estándares y marcos de trabajo (Ver Anexo 08):

- NTP ISO/IEC 20000-1:2012
- ITIL V4
- COBIT 2019 FGMO y FIME

A continuación, se muestra el desarrollo del análisis, como resultado de la armonización:



Figura 4. Armonización del modelo  
Fuente: Adaptado de ISO/IEC 20000

### A) *Definir el contexto*

En este proceso se toma como base el marco de trabajo COBIT 2019, donde se define entender el contexto general de la institución para priorizar los objetivos de gestión y gobierno relacionado al servicio de información y tecnología (I&T):

Tabla 4. Definir el contexto

ISO 20000	COBIT 2019
- Identifica factores reglamentarios y obligaciones contractuales y legales.	- Definir el contexto general de la institución para alcanzar un mayor conocimiento de la estrategia, objetivos y metas corporativas, y problemas actuales relacionados con I&T. - Analiza e identifica los factores ambientales internos y externos (obligaciones legales, contractuales y regulatorias).

Fuente: Adaptado de ISO/IEC 20000

#### a) *Contexto interno*

Para definir el contexto interno de las instituciones educativas, se considera que se debe analizar los siguientes criterios:

- **Estrategia institucional:** Las instituciones educativas al inicio de cada periodo escolar elaboran distintos objetivos estratégicos planteados por la alta dirección,

definiendo estrategias para lograr los objetivos plasmados en su documento de gestión PEI.

- **Metas institucionales:** soportan la estrategia institucional, esta se logra mediante una serie de metas empresariales.
- **Problemas relacionados con I&T:** Definir los problemas relacionados a la gestión de servicios dentro de las instituciones educativas para valorar los riesgos asociados con I&T.

#### *b) Contexto externo*

Para definir el contexto externo de las instituciones educativas, se considera que se debe analizar los siguientes criterios:

- **Obligaciones legales:** dentro del marco legal, las instituciones educativas son reguladas en primera instancia por la UGEL, supervisadas por la DRE y dentro del marco normativa por el Ministerio de Educación (MINEDU).
- **Obligaciones contractuales:** el director de la institución educativa fiscaliza las propuestas para la contratación del personal docente y administrativo, debiendo cumplir los requisitos por las normas vigentes.
- **Obligaciones regulatorias:** El paradigma del desarrollo del estudiante se define a través de escuelas seguras las cuales debe estar disponibles, accesibles, aceptables y adaptables a las necesidades de la sociedad.

### **B) Gestión de la documentación**

En este proceso se toma como base la norma técnica peruana ISO/IEC 20000, donde establece definir el alcance y documentar la gestión de servicios de TI para garantizar un planificación y control eficaz relacionado al servicio de I&T:

#### **a) Definir el alcance**

En la sección 4.5.1 de la norma, menciona definir el alcance del prestador de servicio, debiendo definir el nombre del área y los servicios que se van a prestar, lo cual debe incluir la localización geográfica y la tecnología utilizada.

**b) Definir documentos**

En la sección 4.3.1 de la norma, menciona establecer y mantener los documentos, debiendo incluir procedimientos documentados y exigir registros, los mismos deberán incluir las autoridades y responsables para su aprobación antes de su publicación con la finalidad de definir un control.

**C) Responsabilidad de las partes interesadas**

En este proceso primero se procederá a definir el compromiso y los representantes de la dirección, según como se propone en ISO/IEC 20000. Luego se procederá a definir los roles y responsabilidades, según la práctica de gobierno propuesta por COBIT 2019 relacionado al servicio de I&T:

**a) Compromiso y representantes**

En la sección 4.1.1, 4.1.3 y 4.1.4 de la norma ISO/IEC 20000, menciona que la alta dirección debe definir y mantener las autoridades y responsabilidades de la gestión de servicio de TI, también debe establecer e implementar procedimientos documentados para una mejor comunicación.

**b) Definir roles y responsabilidades**

En la práctica de gestión APO01.05 del marco de referencia COBIT 2019, define establecer y comunicar los roles y responsabilidades relacionadas con I&T a toda la empresa, incluyendo los niveles de autoridad y rendición de cuentas.

**D) Gestión de activos**

En este proceso se toma como base las prácticas de gestión de servicios de ITIL V4, donde primero se define el alcance de la gestión de los activos. Luego se establece definir y mantener un registro de los activos TI y tecnología operativa (OT). Posteriormente, se debe establecer un control del ciclo de vida e implementar medidas preventivas y correctivas relacionado a los activos de IT:

### a) Identificar los activos

En la práctica PGS06 de ITIL, la metodología propone definir el alcance de la gestión de activos de TI, la cual debe incluir:

- **Activos de TI:** tales como software, hardware, redes, servicios en la nube y dispositivos del cliente.
- **Activos de OT:** tales como edificios, dispositivo IoT (internet de las cosas) o información, donde estos proporcionan un valor financiero siendo necesarios para brindar un servicio de TI.

También propone definir e identificar cada activo y mantener un registro documentado de estos, detallando: una nomenclatura, características, estado, ubicación y asignación, entre otras. De estas, se considera información suficiente para el sector educativo, lo siguiente:

- Establecer una **nomenclatura, características** (nombre, tipo y descripción), **estado, ubicación y responsable.**

Las actividades y requisitos para la gestión de activos varían para diferentes tipos de activos:

- **Hardware:** etiquetar los activos para una mejor identificación, para saber dónde se encuentran y protección contra robos, daños y/o fugas de información.
- **Software:** control de uso y licenciamiento de los activos de software para protegerse contra copias ilegales.
- **Servicios en la nube:** identificar los productos o grupos específicos que dan soporte a las operaciones de las instituciones para gestionar los costos.
- **Del cliente:** Asignar a personas responsables del dispositivo y de su cuidado para poder administrar en caso de pérdida o robo.

### b) Valorar los activos

En la práctica PGS06 de ITIL, propone controlar el ciclo de vida de los activos TI y OT a través de las siguientes prácticas: estimando su vida útil, administrar el

aprovisionamiento de activos, mediante la actualización, impulsar mejoras preventivas y correctivas.

## **E) Prestación del servicio**

En este proceso se toma como base la norma técnica peruana ISO/IEC 20000, donde primero se define el catálogo de los servicios, luego se definen los acuerdos del nivel de servicio y por último se establece la capacidad de los servicios, así como también su planificación.

### **a) Catálogo de servicios**

En la sección 6.1 de la norma ISO/IEC 20000, menciona definir y acordar un catálogo de servicios, el cual deberá incluir las dependencias entre los servicios, así como los componentes del servicio.

### **b) Nivel de servicio**

En la sección 6.1 y 6.2 de la norma ISO/IEC 20000, menciona definir los acuerdos del nivel de servicio (SLA) con el cliente, los servicios que se van a prestar, y establecer: los requisitos, objetivos, características de la carga de trabajo y excepciones que se han acordado.

### **c) Capacidad de servicios**

En la sección 6.5 de la norma ISO/IEC 20000, menciona identificar y acordar los requisitos de capacidad y desempeño con el cliente, también propone elaborar un plan de capacidad considerando los recursos humanos, técnicos, de información y financiero. Dicho plan debe incluir:

- Demanda actual y futura, impacto de los requisitos acordados, cronograma, umbrales y costos
- Impacto potencial de los cambios legales, regulatorios y contractuales.
- Impacto potencia de tecnologías y técnicas nuevas.

Para el contexto educativo, se considera:

- Estimar la demanda actual y futura, cronograma y costos.
- Impacto tecnológico, legal y regulatorio.

## **F) Perfil de riesgos**

En este proceso se toma como base el marco de trabajo COBIT 2019, donde primero se identificarán los riesgos, luego de evaluarán los riesgos y posteriormente se valorarán los riesgos relacionados con I&T (APO12).

### **a) Identificar los riesgos**

En la práctica de gestión APO12.01 de COBIT, menciona recopilar datos asociados a los riesgos, luego definir e identificar los escenarios de riesgos relevantes relacionados con I&T.

### **b) Evaluar los riesgos**

En la práctica de gestión APO12.02 de COBIT, menciona realizar la evaluación del impacto y probabilidad de que se materialice el escenario de riesgo relacionados con I&T, aplicando ponderaciones:

- **Probabilidad:** un rango entre uno (1) baja probabilidad y cinco (5) alta probabilidad de ocurrencia.
- **Impacto:** un rango entre uno (1) bajo impacto y cinco (5) alto impacto que genere, la magnitud de la pérdida asociada.



### c) Valorar los riesgos

En la práctica de gestión APO12.03 de COBIT, menciona realizar la valoración integral del riesgo relacionados con I&T basadas en entradas precedentes, considerando niveles de categorización:

- **Categoría:** color rojo un riesgo muy alto, color anaranjado un riesgo alto, color amarillo un riesgo normal, color verde oscuro un riesgo bajo y color verde claro un riesgo muy bajo .

## G) Gestión de seguridad

En este proceso primero se procederá a definir el alcance y los límites de la seguridad de la información, según COBIT 2019. Luego se procederá a establecer políticas y controles en seguridad de la información, según propone ITILV4. Posteriormente, se procederá a definir y establecer los servicios de seguridad, según la práctica de gestión propuesta por COBIT 2019 relacionado al servicio de I&T:

### a) Políticas y Controles de SI

Antes de definir las políticas y controles, COBIT en la práctica de gestión APO13.01, nos propone definir el alcance y los límites de la SI en base a las características de la institución, las cuales deberán incluir detalles y la justificación de las exclusiones.

Luego, en la práctica PGG03 de ITIL, menciona que es necesario comprender y gestionar los riesgos asociados a la seguridad de la información, mediante la valoración de cada aspecto relacionado a la seguridad, usando la escala de Likert del 1 a 5 en los siguientes aspectos:

- **Confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticación y el no repudio.**

También, en la práctica PGG03 de ITIL, propone establecer políticas, controles, procesos y comportamientos en SI, para proteger la información que la institución necesita para realizar sus actividades, mediante:

- **Prevención:** asegurar que no se produzcan incidentes de seguridad.

- **Detección:** detectar incidentes que no se pudieron prevenir.
- **Corrección:** recuperarse de incidentes una vez detectados.

#### **b) Servicios de seguridad**

En la práctica de gestión DSS.05 de COBIT, propone establecer e implementar políticas de seguridad para gestionar los servicios de seguridad relacionado con I&T, mediante medidas preventivas, detectivas y correctivas:

- Protección contra software malicioso.
- Seguridad de la conectividad y de la red.
- Seguridad de endpoint.
- Accesos lógicos a la información y/o servicios.
- Accesos físicos a los activos I&T.

### **H) Gestión de la disponibilidad**

En este proceso primero se procederá a definir los objetivos alcanzables de disponibilidad, diseñar infraestructura y aplicaciones disponibles, según ITIL v4. Luego se procederá a establecer un plan de disponibilidad en base a requisitos, según propone ISO 20000. Posteriormente, se procederá a definir un proceso de escalamiento para los servicios de I&T, según COBIT 2019.

#### **a) Definir la disponibilidad**

En la práctica PGS01 de ITIL, menciona definir los objetivos de la gestión de la disponibilidad de los servicios para satisfacer las necesidades institucionales, diseñando la infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer los niveles de disponibilidad requeridos.

#### **b) Planes de disponibilidad**

En la sección 6.3 de la norma ISO/IEC 20000, menciona establecer los planes de continuidad de los servicios en base a ciertos **requisitos**, tales como **derechos de acceso**, **tiempos** de respuesta y **disponibilidad** extremo a extremo.

También, en la práctica BAI04 de COBIT2019, antes de establecer un plan se debe **definir un proceso de escalamiento** para los servicios relacionados con I&T.

#### **I) Gestión del presupuesto**

En este proceso primero se procederá a definir una planificación financiera y contable relacionado a I&T, según COBIT 2019. Luego se procederá a establecer e implementar un presupuesto de asignación a los recursos de TI, según propone ITIL v4.

##### **a) Planificación financiera**

En la práctica APO06.01 de COBIT2019, propone definir un método para gestión y contabilidad financiera relacionados con I&T, considerando aspectos tales como **costos y depreciación**.

##### **b) Implementar presupuesto**

En la práctica PGG11 de ITIL v4, la metodología propone definir un presupuesto basado en costos total, permitiendo controlar los **ingresos y gastos**.

#### **J) Gestión de incidencias**

En este proceso primero se procederá a definir y registrar las incidencias de servicios TI, según ITIL v4, luego se procederá a definir la gestión de los problemas de servicios relacionados a I&T, según propone COBIT 2019.

##### **a) Definir incidencias**

En la práctica PGS05 de ITIL v4, propone **definir y registrar** las **incidencias** en los servicios de TI, luego se debe **priorizar** las incidencias en base a una **clasificación**.

##### **b) Definir problemas**

En la práctica de gestión DSS03.01 de COBIT 2019, propone definir los **procedimientos** y **criterios** para identificar y determinar la solución de los problemas.

## **K) Gestión de peticiones**

En este proceso se procederá a definir las solicitudes de servicios TI, según ITIL v4, luego se procederá a seleccionar procedimientos para peticiones de servicio relacionados a I&T, según propone COBIT 2019.

### **a) Definir peticiones**

En la práctica PGS06 de ITIL v4, propone **definir** y **registrar** las **solicitudes** de servicios de TI en base a su nivel de **cumplimiento**, luego se debe seleccionar **procedimientos** para peticiones de servicio, estableciendo un **menú** de **autoayuda**.

## **L) Pruebas y validación**

En este proceso primero se procederá a definir las pruebas de servicios TI, según COBIT 2019, luego se procederá a definir la validación de servicios, según propone ITIL v4.

### **a) Definir las pruebas**

En las prácticas de gestión BAI07.01 y BAI07.02 de COBIT 2019, propone **definir** un plan de **respaldo**, **migración** y **recuperación** de servicios relacionado con I&T. Luego en la práctica PGS17 de ITIL v4, propone definir una **estrategia** de **pruebas** para garantizar la funcionalidad de los servicios TI.

### **b) Definir la validación**

En la práctica PGS17 de ITIL v4, propone definir y establecer los **criterios** y **métricas** para la **validación** del servicio de TI ofrecido.

## **M) Gestión de la continuidad**

En este proceso primero se procederá a definir y establecer la configuración de servicios TI, según COBIT 2019, luego se procederá a definir un plan de continuidad de los servicios, según propone ITIL v4.

#### a) Configuración

En las prácticas de gestión BAI10.01 de COBIT 2019, propone **definir un modelo lógico** de servicios I&T registrando los **elementos de configuración (CI)**, estableciendo **atributos**, tipos y atributos de relación, y código de estado.

#### b) Plan de continuidad

En la práctica PGS12 de ITIL v4, propone definir objetivos de **tiempo y puntos de recuperación** de los servicios de TI. Luego se deberá definir un **plan de continuidad** de los **servicios y recuperación** ante desastres, según la práctica de gestión DSS04.3 de COBIT 2019.

### N) Gestión de cambios

En este proceso primero se procederá a definir el alcance, según ITIL v4, luego se procederá a evaluar las solicitudes de cambios, según propone COBIT 2019. Posteriormente se deberá programar los cambios con las partes interesadas, según ISO 20000.

#### a) Evaluar cambios

En las prácticas PGS04 de ITIL v4, propone definir el **alcance del control de cambios en adición, modificación o eliminación** de los servicios. Luego en las prácticas BAI06 de COBIT 2019, propone que se debe **evaluar, categorizar y priorizar** solicitudes de cambios para determinar el **impacto**.

#### b) Programar cambios

En la sección 9.2 de ISO 20000, propone **definir y programar** los **cambios** con las partes interesadas, registrando los resultados y conclusiones.

### O) Gestión de las mejoras

En este proceso se toma como base las prácticas de gestión de servicios de ITIL V4, donde primero se debe definir e identificar las oportunidades de mejoras, luego se debe coordinar e informar las mejoras establecidas en los servicios de TI.

**a) Medir las mejoras**

En las prácticas PGG02 de ITIL v4, propone **identificar** y **registrar** las **oportunidades** de mejorar, **evaluando** y **priorizando** oportunidades de mejora, planificando e implementando. También propone **medir** y **evaluar** los resultados de la mejora.

**b) Informar las mejoras**

En las prácticas PGG02 de ITIL v4, propone que los cambios de mejora deben ser **registrados**, **coordinando** e **informando** las actividades de mejora en toda la institución.

***Desarrollo de la propuesta***

Dentro del análisis de los marcos de trabajo, estándares y metodologías relacionadas con la gestión de servicios de TI y cumpliendo los criterios mínimos para la identificación e integración de la tecnología asociada al servicio educativo establecida por MINEDU en la norma técnica para la gestión de las condiciones operativas (RVM. 273 – 2020 MINEDU), la gestión institucional y pedagógica del centro educativo (RM. 093 – 2020 MINEDU), y la gestión de la continuidad del servicio educativo (RDR 2521 – 2020 DRELM).

A partir de ello, se han identificado las fases que mejor se adaptan a las necesidades del contexto de las instituciones públicas de educación básica regular del nivel secundario de la región Lambayeque. Se aplicó la metodología PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) al MGS-TI, lo que permitió la mejora continua de los procesos de la gestión de los servicios alineado a la continuidad del negocio.

***Fase I: definir la institución***

Primero se procede a establecer el contexto en el que opera el colegio, segundo toda gestión institucional debe ser registrada y documentada, por último se identificarán las responsabilidades de las partes interesadas.

### ***Proceso 1.1: Definir el contexto***

Para reconocer el contexto interno de la IE, se requiere establecer las estrategias, metas institucionales y los problemas actuales relacionado con I&T. Podemos recoger información del documento interno PEI.

#### ***Actividad 1.1.1: Contexto interno***

Para diagnosticar el estado actual del contexto interno se requiere que el proceso de gestión de servicios debe estar alineado con las estrategias, metas y objetivos institucionales.

#### ▪ ***Estrategia institucional***

La institución puede contar con distintas estrategias, que pueden expresarse como uno o más de los arquetipos (crecimiento / adquisición, innovación / diferenciación, liderazgo en costos, servicios al cliente / estabilidad), establecidas en COBIT 2019.

Ademas, a inicios de cada año escolar y con base a los objetivos estratégicos planteados por el equipo directivo de la institución educativa, la institución define las estrategias para la consecución de los objetivos. En la siguiente tabla (ejemplo guía), se indican las estrategias definidas por la IE.:

Tabla 5. Estrategias institucionales

<b>DISEÑAR LAS ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES</b>		
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>OBJETIVOS ESTRATEGICOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA</b>
OE_01	INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO	Realizar el manejo del presupuesto y recursos institucionales bajo un priorización de los requerimientos operacionales y administrativos.
OE_02	MANTENER LA IMAGEN INSTITUCIONAL	Fortalecer la imagen institucional con el manejo disciplinario (legal) y evitando el involucramiento de los estudiantes en actividades ilícitas.
OE_03	INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	Fortalecer la práctica pedagógica a través de la innovación tecnología de las TIC.
OE_04	INCREMENTAR LAS CAPACIDADES	Fortalecer las capacidades y habilidades de los docentes a través de capacitaciones sobre el uso de las TIC.
OE_nn	...	...

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019

▪ **Metas institucionales**

Para alcanzar las metas institucionales, se va a categorizar en torno a las dimensiones del cuadro de mando integral (Balanced Scorecard, BSC) propuestas por COBIT, cuyas categorías son: metas financieras, metas de cliente, metas internas y metas de aprendizaje y conocimiento. En la siguiente tabla (ejemplo guía), se indican las metas definidas para la IE:

Tabla 6. Metas institucionales

DISEÑAR LAS METAS INSTITUCIONALES		
NOMENCLATURA	DIMENSIÓN DEL BSC	META INSTITUCIONAL
ME_01	FINANCIERA	Incrementar el uso eficiente del presupuesto.
ME_02	INTERNA	Mantener y mejorar la imagen institucional.
ME_03	CRECIMIENTO	Innovación tecnología fortaleciendo los proyectos pedagógicos.
ME_04	APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO	Incrementar las habilidades, motivación y productividad de los docentes.
ME_nn	...	...

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019

▪ **Problemas relacionados con I&T**

La IE deberá identificar a que problemas relacionados con I&T se enfrenta, realizando un seguimiento a todo aquello que se haya reportado a través de la atención de los servicios.

Para identificar los problemas relacionados con I&T, se propone la siguiente tabla:

Tabla 7. Problemas relacionados con I&T

DISEÑAR LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T		
NOMENCLATURA	PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
PROB_01	INCIDENCIAS RELACIONADAS CON I&T	Incidentes significativos relacionados con TI, tales como pérdida de datos, brechas de seguridad, errores de aplicaciones, entre otros.
PROB_02	DEFICIENCIA DE SERVICIOS DE TERCEROS	Problemas de entrega del servicio por parte de los terceros de TI.
PROB_03	COMPRAS FRAUDULENTAS	Importantes gastos ocultos y fraudulentos en TI, falta de control normativo para inversión y presupuesto de TI aprobados.



PROB_04	INSUFICIENTE RECURSO TIC	Recursos de TI insuficientes, personal con habilidades inadecuadas o personas agotado y/o insatisfecho.
PROB_05	INCAPACIDAD TIC	Incapacidad para explotar nuevas tecnologías o innovar utilizando I&T.
PROB_nn	...	...

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019

Para reconocer el contexto interno se propone la siguiente plantilla:

Tabla 8. Definir contexto interno

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____	
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____	
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.1: DEFINIR EL CONTEXTO</b>	<b>ACTIVIDAD 1.1.1: CONTEXTO INTERNO</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Definir el contexto interno para conseguir un mayor conocimiento de la estrategia, metas y problemas actuales relacionados con I&T.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Establecer el contexto interno y estrategia de la institución		
DISEÑAR LAS ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES			
NOMENCLATURA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	
OE_01	INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO	Realizar el manejo del presupuesto y recursos institucionales bajo un priorización de los requerimientos operacionales y administrativos.	
OE_02	MANTENER LA IMAGEN INSTITUCIONAL	Fortalecer la imagen institucional con el manejo disciplinario (legal) y evitando el involucramiento de los estudiantes en actividades ilícitas.	
OE_03	INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	Fortalecer la práctica pedagógica a través de la innovación tecnología de las TIC.	
OE_04	INCREMENTAR LAS CAPACIDADES	Fortalecer las capacidades y habilidades de los docentes a través de capacitaciones sobre el uso de las TIC.	
OE_nn	...	...	
DISEÑAR LAS METAS INSTITUCIONALES			
NOMENCLATURA	DIMENSIÓN DEL BSC	META INSTITUCIONAL	
ME_01	FINANCIERA	Incrementar el uso eficiente del presupuesto.	
ME_02	INTERNA	Mantener y mejorar la imagen institucional.	
ME_03	CRECIMIENTO	Innovación tecnología fortaleciendo los proyectos pedagógicos.	
ME_04	INTERNA	Incrementar las habilidades, motivación y productividad de los docentes.	
ME_nn	...	...	
DISEÑAR LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T			
NOMENCLATURA	PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	
PROB_01	INCIDENCIAS RELACIONADAS CON I&T	Incidentes significativos relacionados con TI, tales como pérdida de datos, brechas de seguridad, errores de aplicaciones, entre otros.	
PROB_02	DEFICIENCIA DE SERVICIOS DE TERCEROS	Problemas de entrega del servicio por parte de los terceros de TI.	


PROB_03	COMPRAS FRAUDULENTAS	Importantes gastos ocultos y fraudulentos en TI, falta de control normativo para inversión y presupuesto aprobados de TI.	
PROB_04	INSUFICIENTE RECURSO TIC	Recursos de TI insuficientes, personal con habilidades inadecuadas o personas agotado y/o insatisfecho.	
PROB_05	INCAPACIDAD TIC	Incapacidad para explotar nuevas tecnologías o innovar utilizando I&T.	
PROB_nn	...	...	
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019

### Actividad 1.1.2: Contexto Externo

Para reconocer el contexto externo de la IE, se propone la siguiente plantilla (ejemplo guía) :

Tabla 9. Definir contexto externo

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN:        /        /		
		FECHA APROBACIÓN:     /     /		
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.1: DEFINIR EL CONTEXTO</b>	<b>ACTIVIDAD 1.1.2: CONTEXTO EXTERNO</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Comprender el entorno externo para aprovechar las oportunidades y prevenir las amenazas institucionales.			
<b>DESCRIPCION</b>	Puntualizar las obligaciones institucionales dentro del marco legal y educativo			
<b>DEFINIR LAS OBLIGACIONES</b>				
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBLIGACIONES</b>		
OB_LEG_01	Obligaciones legales	Dentro del marco legal, las instituciones educativas públicas son controladas legislativamente por la DRE y MINEDU. (Fuente MINEDU)		
OB_LEG_nn	...	...		
OB_CON_01	Obligaciones contractuales	Relacionado al tema contractual, contrato docente y administrativo, por solicitud de requerimiento ante la UGEL. Fuente MINEDU		
OB_CON_nn	...	...		
OB_REG_01	Obligaciones regulatorias	Relacionado al derecho a la educación, tienen cuatro características: disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Bajo disposiciones normativas UGEL. Fuente UNESCO		
OB_REG_nn				
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	

NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019


## Proceso 1.2: Gestión de la documentación

La documentación hasta ahora trabajada, sera procesada para cada una de las siguientes actividades.

### Actividad 1.2.1: Definir el alcance

Para definir el alcance debemos identificar los servicios que son soportados por AIPT, de ellos determinar aquellos que están en relación con el servicio educativo. Para definir el alcance se propone la siguiente plantilla:

Tabla 10. Definir el alcance

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.2: GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD 1.2.1: DEFINIR EL ALCANCE</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Definir y determinar la ubicación geográfica, áreas, servicios y tecnología que tendrán alcance en el MGS-TI			
<b>DESCRIPCION</b>	Establecer el área que presta los servicios y que servicios tecnológicos se van a prestar			
<b>DEFINIR EL ALCANCE</b>				
En esta sección se describe la extensión y los límites del MGS-TI				
<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b>		<b>ÁREA</b>		
En esta sección se define la dirección exacta donde se prestaran los servicios		En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP) / Coordinador de innovación y soporte tecnológico (CIST))		
<b>SERVICIOS</b>		<b>TECNOLOGÍA</b>		
En esta sección se especifica las áreas o servicios involucradas en los procesos críticos posterior al análisis de los documentos de entrada		En esta sección se especifica la tecnología que se empleará.		
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	

NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.


Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

### Actividad 1.2.2: Definir documentos

Los documentos internos creados, deben tener una descripción y su procedimiento indicando el responsable. Cada documento debe ser registrado, identificado bajo un código y la ubicación de archivo. La difusión de los documentos de gestión de servicios estará bajo un responsable a cargo, designada por el director de la institución.

Se propone la siguiente plantilla:

Tabla 11. Definir documentos

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>		
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____	
	FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.2: GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD 1.2.2: DEFINIR DOCUMENTOS</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar el control sobre la creación, modificación y distribución de los documentos registros empleados en la gestión de servicios.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Aplica a todos los documentos y registros relacionados con la gestión de servicios.		
<b>DOCUMENTOS INTERNOS</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>	
En esta sección se define: elaboración o modificación, revisión y aprobación. Plan Estratégico Institucional (PEI) y/o Plan Anual de Trabajo (PAT)		En esta sección se especifica la descripción del documento que interviene e integrará en él.	
<b>PROCEDIMIENTOS</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
En esta sección se especifica los procedimientos para documentar		En esta sección se especifica el responsable de la ejecución del procedimiento establecido.	
<b>REGISTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>LUGAR DE ARCHIVO</b>	
En esta sección se especifica la lista maestra de documentos internos.	En esta sección se especifica un código: xx-yy-zz-002	En esta sección se especifica la ruta donde se guardará el documento físico/digital.	
<b>DIFUSIÓN DE DOCUMENTOS INTERNOS</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>RESPONSABLE</b>	
Se difunde y comunica la aprobación del documento, vía correo electrónico y/o reunión, entre el personal involucrado.		En esta sección se especifica las partes involucradas jefe de área.	

RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

### Proceso 1.3: Responsabilidad de las partes interesadas


Se establecen las siguientes actividades:

#### Actividad 1.3.1: Compromiso y representantes

Ratifica el compromiso de la alta dirección (director de la IE) para planificar, implementar, monitorear y mejorar la gestión de los servicios de TI. El director a su vez designa a un miembro de la comisión como representa de la alta dirección (subdirector) asumiendo facultades frente a la gestión de servicios.

Para establecer el compromiso y representantes se propone la siguiente plantilla:

Tabla 12. Compromiso y representantes

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____	
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____	
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.3: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	<b>ACTIVIDAD 1.3.1: COMPROMISO Y REPRESENTANTES</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Definir el compromiso y representantes de la alta dirección en gestión de servicios de TI.		
<b>DESCRIPCION</b>	Evidenciar el compromiso de la dirección para mejorar la gestión de servicios de TI.		
<b>COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN SGS</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPROMISO</b>		
COMP_01	Establecer y comunicar el alcance, la política y los objetivos para la gestión del servicio.		
COMP_02	Asegurar que el plan de gestión del servicio se crea, implementa y mantiene con el fin de cumplir las políticas, alcanzar los objetivos y cumplir con los requisitos de servicio.		
COMP_03	Comunicar la importancia de cumplir los requisitos de servicio.		
COMP_04	Comunicar la importancia de cumplir los requisitos estatutarios y reglamentarios, obligaciones contractuales.		
COMP_05	Asegurar que los recursos se provean.		
COMP_06	Conducir revisiones por la dirección a intervalos planificados.		
COMP_07	Asegurar que los riesgos para los servicios se evalúan y se gestionan.		
<b>REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN SGS</b>			

REPRESENTANTE	FACULTADES		
Asignar a un representante de la dirección SGS	Asegurar que las actividades se lleven a cabo: identificar, documentar y cumplir con los requisitos de servicio.		
	asignar autoridades y responsabilidades para asegurar que los procesos de la gestión del servicio se diseñan, implementan y mejoran de acuerdo con la política y los objetivos para la gestión del servicio.		
	asegurar que los procesos de la gestión del servicio están integrados con los otros componentes del SGS.		
	asegurar que los bienes, incluyendo las licencias, utilizados para prestar servicios, son gestionados según los requisitos estatutarios y reglamentarios, y las obligaciones contractuales.		
	reportar a la alta dirección acerca del desempeño y las oportunidades para la mejora del SGS y los servicios.		
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.


Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

### Actividad 1.3.2: Definir roles y responsabilidades

Se establece los siguientes niveles de gestión institucional, descrita en el MOF: **estratégico**, la alta dirección define las estrategias institucionales, cambio (**táctico**), el comité directivo crea acciones para lograr alcanzar dichas estrategias; soporte (**operativo**), ejecuta las acciones desarrolladas por la gestión de servicios dentro de la IE.

Para definir los roles y responsabilidades se propone la siguiente plantilla:

Tabla 13. Definir roles y responsabilidades

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___	
		FECHA REVISIÓN: / /	
		FECHA APROBACIÓN: / /	
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.3: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS</b>	<b>ACTIVIDAD 1.3.2: DEFINIR ROLES Y RESPONSABILIDADES</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Definir y comunicar los roles y responsabilidades para I&T de la IE.		
<b>DESCRIPCION</b>	Establecer los niveles de autoridad y responsabilidad.		
<b>ROLES</b>			
<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>		
ESTRATÉGICO	La alta dirección define las estrategias institucionales.		
CAMBIO	El comité directivo crea acciones para lograr alcanzar dichas estrategias.		
SOPORTE	Ejecuta las acciones desarrolladas por la gestión de servicios dentro de la IE.		

RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptada de COBIT FGMO 2019

## FASE II: Establecer MGS-TI

Primero se procede a establecer el contexto en el que opera el colegio, segundo toda gestión institucional debe ser registrada y documentada, por último se identificarán las responsabilidades de las partes interesadas.

### Proceso 2.1: Gestión de activos

Planificar y gestionar los activos de TI para ayudar a la institución educativa en la toma de decisiones sobre compra, reutilización y disposición de los mismos. Proveída por el AIPT a través del inventario reportada en la lista de activos.


#### Actividad 2.1.1: Identificar activos

Una vez identificadas los activos, es necesario clasificarlos para proporcionar una gestión, control y protección eficaz de los activos. Para ello, se establece los siguientes tipos de gestión de activos.

- Activo TI, hardware, software, servicios, del cliente.
- Activo OT, IoT token digital.

Para la identificación de activos se propone la siguiente plantilla:

Tabla 14. Identificar activos

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: / /	
		FECHA APROBACIÓN: / /	
FASE: II - ESTABLECER MGS-TI	PROCESO 2.1: GESTIÓN DE ACTIVOS	ACTIVIDAD 2.1.1: IDENTIFICAR ACTIVOS	
OBJETIVOS	Incorporar los activos de TI a las áreas de negocio dentro de la IE		
DESCRIPCIÓN	Mantener un inventario de todos los activos con los que cuenta la IE		

INVENTARIO DE ACTIVO							
N°	CÓDIGO	TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
001	TI_HW_01	Hardware	Laptop	Lenovo B50, serie CB36247277	Operativo	AF_ETP	Coordinador ETP
002	TI_HW_02	Hardware	Impresora	Epson L495, Serie X2PE056462	Operativo	Administración	Administrador
003	TI_HW_03	Hardware	Teclado	Microsoft, ser KB745864C	Inoperativo	Almacén	Administrador
...	...	...	...	...	...	...	...
004	TI_SW_01	Software	Sistema Operativo	Licencia, Windows 10	Operativo	Dirección	Director
005	TI_SW_02	Software	Sistema Operativo	Licencia free, Ubuntu 19	Operativo	AF_ Matemática	Coordinador Matemática
006	TI_SW_03	Software	Antivirus	Avast free	Operativo	Todas IE	Todos
007	TI_SW_04	Software	Aplicaciones	Ofimática, OpenOffice	Operativo	Todas IE	Todos
...	...	...	...	...	...	...	...
008	TI_S_01	Servicio	Servicio a internet	Servicio que permite la interconexión global.	Operativo	Todas IE	Todos
009	TI_S_02	Servicio	Servicio Web	Servicio que permite compartir webs en red.	Operativo	Aulas Funcionales	Coordinadores
010	TI_S_03	Servicio	Servicio DHCP	Servicio que proporciona dirección IP automáticamente.	Operativo	Todas IE	Todos
...	...	...	...	...	...	...	...
011	TI_Cl_01	Ciente	Red satelital	Antena VSAT	Operativo	Dirección	Director
012	TI_Cl_02	Ciente	Conectividad satelital	Modem VSAT	Operativo	Dirección	Director
...	...	...	...	...	...	...	...
013	OT_IoT_01	IoT	Token digital	Token multired	Operativo	Dirección	Director
...	...	...	...	...	...	...	...
RESPONSABLES		ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE		Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO		Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS		En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptada de ITILv4



### Actividad 2.1.2: Valorar activos

En esta actividad se analiza lo siguiente:

**La vida útil**, garantía del activo adquirido, registrar la fecha de ingreso y el tiempo en años a depreciarse.


Las **mejoras** del activo, pueden ser preventivas o correctivas.

La estructura del **ciclo de vida** de un activo se gestiona mediante la:

- **Adquisición**, a través de compra, arrendamiento, aprovisionamiento u obtención de licencias.
- **Asignación**, a través de instalación, integración con otros componentes y suministros de acceso a los usuarios.
- **Mantenimiento**, una vez finalizada la garantía, el activo entra en mantenimiento pudiendo ser reparado, mejorado y/o reacondicionado para maximizar su valor para los usuarios, prolongando su vida útil.
- **Retiro**, registrar los activos eliminados en base a una clasificación de tratamiento, tales como donación, reciclaje entre otros.

Para valorar los activos, en cuanto a su vida útil y su ciclo de vida, se propone la siguiente plantilla:

Tabla 15. Valorar activos

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____				
FASE: II - ESTABLECER MGS-TI	PROCESO 2.1: GESTIÓN DE ACTIVOS		ACTIVIDAD 2.1.2: VALORAR ACTIVOS			
OBJETIVOS	Planificar y gestionar el ciclo de vida completo de todos los activos.					
DESCRIPCIÓN	Maximizar el valor generado de los activos para la institución.					
VIDA UTIL DE LOS ACTIVOS						
CÓDIGO	TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTRADA	TIEMPO A DEPRECIAR	FECHA DE VIDA UTIL
TI_HW_01	Hardware	Laptop	Lenovo B50, serie CB36247277	01/03/2017	3años	01/03/2020
TI_SW_02	Software	Antivirus	Licencia karsperky	30/06/2020	1año	30/06/2021
...	...	...	...	...	...	...
CICLO DE VIDA						
CÓDIGO	FECHA DE VIDA UTIL	ESTADO	SITUACIÓN DE VIDA ÚTIL	MEJORAS	CICLO DE VIDA	RESPONSABLE

TI_HW_01	01/06/2020	Operativo	vencida	Preventivo	Mantenimiento	Responsable de AIPT
TI_SW_02	30/06/2021	Inoperativo	vencida	Correctivo	Adquisición	Responsable de AIPT
...	...	...	...	...	...	...
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptada de ITILv4

## Proceso 2.2: Prestación del servicio

Se establecen las siguientes actividades:

### Actividad 2.2.1: Catálogo de servicios

Se toma en cuenta los servicios que presta el área de AIPT, agrupándolos según su categoría:

Tabla 16. Servicios de AIPT

CATEGORÍA	SERVICIO	DESCRIPCIÓN
Hardware	Solicitud de préstamo.	Préstamos de equipos y/accesorios multimedia. Tales como monitor, teclado, mouse, proyector entre otros.
	Soporte técnico.	Instalación y mantenimiento de dispositivos tecnológicos.
Software	Apoyo informático	Instalación, configuración y/o actualización de aplicaciones de escritorio y/o herramientas didácticas TIC. Tales como sistema operativo, ofimática, antivirus, aplicaciones educativas.
Redes, servidores y comunicaciones.	Soporte especializado.	Instalación, configuración y administración de servicios TI. Tales como servicio a internet, cableado estructurado y eléctrico, servidor escuela, entre otros.

Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

Para la gestión del catálogo de los servicios ofrecidos, se propone la siguiente plantilla:

Tabla 17. Catálogo de servicio

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>ACTIVIDAD 2.2.1: CATÁLOGO DE SERVICIOS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Proporcionar una Fuente única de información coherente sobre todos los servicios.			
<b>DESCRIPCION</b>	Garantiza que las descripciones de productos y servicios se expresen claramente para el público objetivo para respaldar la participación de las partes interesadas y la prestación de servicios.			
CATÁLOGO DE SERVICIO				
COD_SERV	DESCRIPCIÓN			
<b>Servicio_01</b>	El servicio de soporte de Hardware se encarga de atender y asistir a los usuarios en las incidencias y/o requerimientos relacionados a hardware que estos reporten. Asigna inmediatamente la incidencia al soporte técnico y realiza el seguimiento de la misma hasta su solución.			
CATEGORÍA	SERVICIO	DESCRIPCIÓN		
Hardware	Soporte técnico, impresora.	Instalación de la impresora, operatividad de la impresora y traslado de la impresora		
DEPENDENCIA DEL SERVICIO				
ÁREA DE SOPORTE	PROPIETARIO	USUARIO		
AIP/CIST	Responsable AIPT	Administrativos, docentes.		
COMPONENTES DEL SERVICIO				
CONTACTO	VÍA DE CONTACTO	HORAS DE SERVICIO		
Especialista de TI, Ing. Juan Pérez	Llamada telefónica y/o correo electrónico.	Lunes a viernes, de 8:00 am a 17:00pm		
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

### Actividad 2.2.2: Niveles de servicios

Para definir estos acuerdos de niveles de servicios (SLA) es necesario medir los niveles de urgencia e impacto, de modo que se establezcan las prioridades de las atenciones y los tiempos de espera máximo para cada uno, según el tipo de usuario y el servicio involucrado.

La **urgencia**, lapso de tiempo aceptable para que sea atendido el usuario. Los tiempos de espera máximo para la atención de los servicios han sido calculados con ayuda del responsable de AIPT, dada su experiencia profesional y labor diaria dentro de la IE.

Tabla 18. Nivel de urgencia

PERSONAL	NIVEL DE URGENCIA			
	URGENTE	ALTA	MEDIA	BAJA
ALTA DIRECCIÓN	<=5 min	<=10 min	<=30 min	<=60 min
DOCENTE	<=8 min	<=16 min	<=48 min	<=96 min
ADMINISTRATIVO	<=10 min	<=20 min	<=60 min	<=120 min

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

Los niveles de **impacto** estan relacionados a los servicios ofrecidos por el área AIPT, bajo la siguiente estructura:

Tabla 19. Nivel de impacto

CATEGORÍA	SERVICIO	NIVEL DE IMPACTO			
		URGENTE	ALTA	MEDIA	BAJA
Hardware	Solicitud de prestamo.			X	X
	Soporte técnico.		X	X	
Software	Apoyo informático.		X		
Redes, servidores y comunicaciones.	Soporte especializado.	X	X		

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

La **prioridad** consiste en el impacto y urgencia, teniendo 4 niveles y está codificada en base a la siguiente tabla:



SOFTWARE	Sistema Operativo	alta	Windows, inicio de sesión.	Problema	Subdirector	10 min
SOFTWARE	Sistema Operativo	Media	Recursos, Carpeta compartida.	Incidencia	Administrativo	60 min
SOFTWARE	Sistema Operativo	Baja	Google drive, compartir	petición	Docente	96 min
...	...	...	...	...	...	...
EXCEPCIONES DEL SERVICIO						
Adquisiciones de nuevos software de tipo propietario, se le puede proporcionar soluciones de tipo alternativa software libre.						
DEPENDENCIA DEL SERVICIO						
ÁREA DE SOPORTE	PROPIETARIO			USUARIO		
AIP/CIST	Responsable AIPT			Administrativos, docentes.		
COMPONENTES DEL SERVICIO						
CONTACTO	VÍA DE CONTACTO			HORAS DE SERVICIO		
Especialista de TI, Ing. Juan Pérez	Llamada telefónica y/o correo electrónico.			Lunes a viernes, de 8:00 am a 17:00pm		
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

### Actividad 2.2.3: Capacidad de servicios

Se debe asignar un rol denominado “Gestor de la capacidad” y definir las responsabilidades que asumirá, encargandose de asegurar que los servicios e infraestructura cumplan con los objetivos trazados,

Tabla 22. Gestor de capacidad

GESTOR DE LA CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS	
CÓDIGO	RESPONSABILIDADES
ROL_CAP_01	Planificar y administrar las herramientas necesarias para respaldar el proceso de capacidad de servicios TI.
ROL_CAP_02	Asegurar que exista la capacidad suficiente para el nivel de servicios requerido.
ROL_CAP_03	Identificar e iniciar tarea de afinamiento para mejorar los parámetros de capacidad de los servicios.

ROL_CAP_04	Comprender las demandas futuras para que se pueda prever la capacidad adecuada de los servicios tecnológicos.
ROL_CAP_05	Evaluar las nuevas tecnologías y aplicaciones que puedan ser utilizadas para mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos y de la tecnología que respalda los servicios.
ROL_CAP_nn	...

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

Para determinar la capacidad actual de los servicios, se debe incluir la demanda actual y prevista de los servicios TI mediante un análisis de impacto potencial de las tecnologías existentes y futuras.

$$Capacidad = \frac{demanda\ actual}{demanda\ futura} \times 100\%$$





Para el análisis de impacto se estiman tres niveles (bajo, medio y alto).

Tabla 23. Nivel de impacto de la capacidad

RANGO (%)	NIVEL	COLOR
76 – 100	Bajo	Bajo
46 – 75	Medio	Normal
0 – 45	Alto	Muy alto

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

Tabla 24. Capacidad actual y futura de los servicios de TI


CAPACIDAD ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TI					
CÓDIGO	SERVICIO ACTUAL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	CAPACIDAD ACTUAL	
CAPSERV_ACT_01	servicio samba, archivos compartidos.	Servidor Escuela, proporciona el servicio de recurso educativos compartidos de la red interna de la escuela. Capacidad para todos los usuarios del colegio.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	100%	
CAPSERV_ACT_02	Aulas funcionales / multimedia.	Aulas funcionales / multimedia para servicio educativo. Por aula capacidad de treinta (30) laptops implementadas, requerida para cuarenta (40) alumnos.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	75%	
CAPSERV_ACT_03	Servicio a internet.	Servicio a internet, acceso en línea a recursos educativos y didácticos a través del portal PERUEDUCA. Cuenta con servicio a internet simétrico con ancho de banda 6 Mbps, requiriendo un ancho de banda de 60 Mbps.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	10%	
CAPSERV_ACT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn%	

CAPACIDAD FUTURA DE LOS SERVICIOS DE TI					
CÓDIGO	SERVICIO FUTURO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE IMPLEMENTACIÓN	CAPACIDAD PROYECTADA	
CAPSERV_FUT_01	Aulas funcionales / multimedia.	Por aula implementar de cuarenta (40) laptops operativas y funcionales.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	100 %	●
CAPSERV_FUT_02	Servicio a internet.	Mejorar, contratar e implementar un servicio a internet simétrico con ancho de banda 45 Mbps.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	75 %	●
CAPSERV_FUT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn %	○

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & COBIT FGMO 2019

Para asegurar la capacidad de servicios de TI dentro de la institución se propone la siguiente plantilla, basándonos en satisfacer la demanda institucionales vigente y proyectada de una manera beneficiosa:

Tabla 25. Capacidad de servicio

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. Nº	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>ACTIVIDAD 2.2.3: CAPACIDAD DE SERVICIO</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar que los servicios logren el desempeño acordado y esperado, satisfaciendo la demanda actual y futura de una manera rentable.			
<b>DESCRIPCION</b>	Analizar los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios de TI y proveer las necesidad de la institución a largo, media y corto plazo.			
GESTOR DE LA CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS				
CÓDIGO	RESPONSABILIDADES			
ROL_CAP_01	Planificar y administrar las herramientas necesarias para respaldar el proceso de capacidad de servicios TI.			
ROL_CAP_02	Asegurar que exista la capacidad suficiente para el nivel de servicios requerido.			
ROL_CAP_03	Identificar e iniciar tarea de afinamiento para mejorar los parámetros de capacidad de los servicios.			
ROL_CAP_04	Comprender las demandas futuras para que se pueda prever la capacidad adecuada de los servicios tecnológicos.			
ROL_CAP_05	Evaluar las nuevas tecnologías y aplicaciones que puedan ser utilizadas para mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos y de la tecnología que respalda los servicios.			
ROL_CAP_nn	...			
CAPACIDAD ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TI				
CÓDIGO	SERVICIO ACTUAL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	CAPACIDAD ACTUAL



CAPSERV_ACT_01	servicio samba, archivos compartidos.	Servidor Escuela, proporciona el servicio de recurso educativos compartidos de la red interna de la escuela. Capacidad para todos los usuarios del colegio.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	100%	
CAPSERV_ACT_02	Aulas funcionales / multimedia.	Aulas funcionales / multimedia para servicio educativo. Por aula capacidad de treinta (30) laptops implementadas, requerida para cuarenta (40) alumnos.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	75%	
CAPSERV_ACT_03	Servicio a internet.	Servicio a internet, acceso en línea a recursos educativos y didácticos a través del portal PERUEDUCA. Cuenta con servicio a internet simétrico con ancho de banda 6 Mbps, requiriendo un ancho de banda de 60 Mbps.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	10%	
CAPSERV_ACT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn%	
CAPACIDAD FUTURA DE LOS SERVICIOS DE TI					
CÓDIGO	SERVICIO FUTURO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE IMPLEMENTACIÓN	CAPACIDAD PROYECTADA	
CAPSERV_FUT_01	Aulas funcionales / multimedia.	Por aula implementar de cuarenta (40) laptops operativas y funcionales.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	100 %	
CAPSERV_FUT_02	Servicio a internet.	Mejorar, contratar e implementar un servicio a internet simétrico con ancho de banda 45 Mbps.	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	75 %	
CAPSERV_FUT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn %	
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

### Proceso 2.3: Perfil de riesgo

Este proceso consiste en determinar de forma correcta los posibles riesgos, el impacto y la probabilidad de que los escenarios de riesgo se puedan materializar, al identificar como uno de los puntos débiles dentro de la IE, se vio primordial realizar el levantamiento de los riesgos con base a lo propuesto por COBIT.

### Actividad 2.3.1: Identificar riesgos

Esta actividad consiste en identificar los escenarios de riesgo relevantes para la institución, propuestos por COBIT, bajo el contexto de la IE se pudieron identificar los siguientes:

Tabla 26. Identificar escenarios de riesgo

ESCENARIOS DE RIESGO	
N°	ESCENARIO
01	Toma de decisiones sobre inversiones en TI.
02	Gestión del ciclo de vida de los programas.
03	Incidentes de infraestructura operativa de TI.
04	Adopción de software y/o problemas de uso.
05	Fallos de software.
06	Incidentes de hardware.
07	Ataques lógicos (hacking, malware, etc.)
08	Innovación basada en tecnología.
09	Gestión de datos e información.

Fuente: Adaptado de COBIT FIME 2019

### Actividad 2.3.2: Evaluar los riesgos

Se evalúa el impacto y la probabilidad de que se materialice el escenario de riesgo, los cuales se encuentran ponderados en un rango del uno (1) a cinco (5).

Se establecen los criterios de valoración para la **probabilidad**, siendo uno (1), bajo probabilidad de ocurrencia y cinco (5) alto probabilidad de ocurrencia.

Tabla 27. Valoración probabilidad

VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD		
VALOR	PROBABILIDAD	ESCENARIO
1	Raro	01 vez cada 5 años
2	Improbable	01 vez cada 3 años
3	Posible	01 vez al año
4	Probable	01 vez por trimestre
5	Casi seguro	01 vez cada mes

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

También se establecen los criterios de valoración para el impacto, siendo uno (1) un bajo impacto y cinco (5) alto impacto.

Tabla 28. Valoración impacto

VALORACIÓN DEL IMPACTO		
VALOR	IMPACTO	ESCENARIO
1	Insignificante	Sin impacto de reclamos de los usuarios.
2	Menor	Aumento en reclamos de los usuarios
3	Moderado	Aumento considerable en reclamos.
4	Mayor	Impacto alto tras el aumento en reclamos.
5	Catastrófico	Impacto crítico tras aumento exponencial de los reclamos.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

En base a la determinación de la probabilidad y la valoración del impacto, se propone la siguiente tabla para la IE:

Tabla 29. Evaluación de los escenarios de riesgo

ESCENARIOS DE RIESGO		
ESCENARIO	IMPACTO (1-5)	PROBABILIDAD (1-5)
Toma de decisiones sobre inversiones en TI.	3	4
Gestión del ciclo de vida de los programas.	4	4
Incidentes de infraestructura operativa de TI.	4	5
Adopción de software y/o problemas de uso.	3	4
Fallos de software.	4	4
Incidentes de hardware.	5	3
Ataques lógicos (hacking, malware, etc.)	5	5
Innovación basada en tecnología.	3	2
Gestión de datos e información.	5	5

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

### Actividad 2.3.3: Valorar los riesgos

Esta actividad consiste en realizar la valoración integra del riesgo basada en entradas precedentes, para lo cual se considera los siguientes niveles para categorizar a los riesgos:

$$\text{Nivel de riesgo} = \text{impacto} \times \text{probabilidad}$$

Tabla 30. Nivel de riesgo













RANGO	NIVEL	COLOR
1 – 5	1	Muy Bajo
6 – 10	2	Bajo
11 – 15	3	Normal
16 – 20	4	Alto
21 – 25	5	Muy alto

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

Para establecer el impacto y la probabilidad de cada riesgo se debe tomar como referencia la información histórica de riesgos de la institución educativa.

En función a lo anteriormente detallado, para establecer el perfil de riesgo de la IE se ha propuesto la siguiente plantilla:

Tabla 31. Perfil de riesgo

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			  
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.3: PERFIL DE RIESGO</b>	<b>ACTIVIDAD 2.3: PERFIL DE RIESGOS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar, evaluar y reducir continuamente los riesgos relacionados con I&T.			
<b>DESCRIPCION</b>	Definir el perfil de riesgo de la IE, identificando los riesgos relacionados con I&T y a los que está expuesta en la actualidad.			
CATEGORIZACIÓN DEL ESCENARIO DEL PERFIL DE RIESGO				
ESCENARIO	IMPACTO (1-5)	PROBABILIDAD (1-5)	TOTAL	RIESGO
Toma de decisiones sobre inversiones en TI.	3	4	4	
Gestión del ciclo de vida de los programas.	4	4	4	
Incidentes de infraestructura operativa de TI.	4	5	5	
Adopción de software y/o problemas de uso.	3	4	4	
Fallos de software.	4	4	4	
Incidentes de hardware.	5	3	4	
Ataques lógicos (hacking, malware, etc.)	5	5	5	
Innovación basada en tecnología.	3	2	3	
Gestión de datos e información.	5	5	5	
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	

FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.
--------	---	---	---

Fuente: Adaptado de COBIT FIME & FGMO 2019

### FASE III: Implementar MGS-TI

Primero se propone mejorar la gestión de seguridad de los servicios de la IE, segundo se establece la gestión de la disponibilidad de los servicios con los que cuenta y por último se determina la gestión del presupuesto institucional.

#### Proceso 3.1: Gestión de seguridad

Se proporciona una tecnología segura a la IE, a través de las siguientes actividades.

##### Actividad 3.1.1: Políticas y controles de SI

Se detalla características propias de la IE, la cual debe incluir la justificación de las exclusiones que no forman parte del servicio.

Tabla 32. Definir el alcance GSI

<b>DEFINIR EL ALCANCE GSI</b>	
Establecer y mantener la seguridad de la información y de que esté disponible para todos los usuarios de la IE	
<b>ÁREA</b>	<b>SERVICIOS</b>
Área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	Servicio de seguridad de I&T
<b>PROCESOS</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>
Proceso de gestión de la seguridad de la información.	Herramientas y/o políticas de SI
<b>EXCLUSIONES GSI</b>	
<b>PROCESOS</b>	<b>SERVICIOS</b>
Incidencias de seguridad.	Servicio de correo electrónico.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

\*\* El ejemplo es aplicado en caso no se tuviera servicio de correo institucional.

El área de AIPT asume las responsabilidad referente a la seguridad de la información, tales como:

Tabla 33. Roles y responsabilidades SI

<b>RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN</b>	
<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
Área de Innovación Pedagógica y/o Tecnológica (AIPT)	Desarrollar y mantener la política de SI.
	Monitorear y gestionar las violaciones de SI.
	Elaborar informes de la gestión de SI.
	Punto de referencia para los temas de seguridad.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

Para comprender y gestionar los riesgos asociados a la SI, se requiere analizar ciertos aspectos:

Tabla 34. Aspectos SI

<b>ASPECTOS TI</b>	<b>RIESGOS ASOCIADOS A LA SI</b>
Confidencialidad.	Acceso a la información y/o servicios sin autorización.
Integridad.	Modificación de la información y/o servicios sin autorización.
Disponibilidad.	Sin acceso a la información y/o servicios
Autenticación.	Sin identificación de o los usuarios internos y/o externos.
No repudio.	No pueda negar sus acciones realizadas.

Fuente: Adaptado de ITILv4

La seguridad que la IE requiere se determina mediante políticas, procesos y controles, los cuales deberán definir el tipo de control aplicado.


Tabla 35. Tipo de control SI

<b>TIPO DE CONTROL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Preventivo	Anticipa incidentes de seguridad antes que suceda.
Detectivo	Identifica incidentes de seguridad en el momento que se presentan.
Correctivo	Asegura acciones correctivas para revertir el incidente de seguridad no deseado.

Fuente: Adaptado de ITILv4

Para impulsar la gestión de la seguridad de la información dentro de la institución se propone la siguiente plantilla, basándonos en políticas institucionales claramente definidas:

Tabla 36. Políticas y controles de SI

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____			
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____			
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.1: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.1.1: POLÍTICAS Y CONTROLES DE SI</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Proteger la información que necesita la institución para realizar sus actividades educativas.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La seguridad de la información depende esencialmente del comportamiento de los usuarios en toda la institución educativa.				
<b>DEFINIR EL ALCANCE GSI</b>					
Establecer y mantener la seguridad de la información y de que esté disponible para todos los usuarios de la IE.					
<b>ÁREA</b>		<b>SERVICIOS</b>			
Área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT).		Servicio de seguridad de I&T.			
<b>PROCESOS</b>		<b>TECNOLOGÍA</b>			
Proceso de gestión de la seguridad de la información.		Herramientas y/o políticas de SI.			
<b>EXCLUSIONES GSI</b>					
<b>PROCESOS</b>		<b>SERVICIOS</b>			
Incidencias de seguridad.		Servicio de correo electrónico.			
<b>POLÍTICAS GSI</b>					
CÓDIGO	ASPECTO SI	DEFINICIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL	TIPO CONTROL	COMPORTAMIENTO
PS_01	CONFIDENCIALIDAD	Se define una política que mantenga el objetivo de confidencialidad en el centro educativo.	Definir la actividad de control respecto a la objetivo de control confidencialidad.	DETECTIVO	Quién asume la aplicación de actividad de control.
PS_02	INTEGRIDAD	Se define una política que mantenga el objetivo de integridad en el centro educativo.	Definir la actividad de control respecto a la objetivo de control integridad.	PREVENTIVO	Quién asume la aplicación de actividad de control.
PS_03	DISPONIBILIDAD	Se define una política que mantenga el objetivo de disponibilidad en el centro educativo.	Definir la actividad de control respecto a la objetivo de control disponibilidad.	CORRECTIVO	Quién asume la aplicación de actividad de control.
PS_04	AUTENTICACIÓN	Se define una política que mantenga el objetivo de autenticación en el centro educativo.	Aquí se va a definir la actividad de control respecto a la objetivo de control autenticación	DETECTIVO	Quién asume la aplicación de actividad de control.
PS_05	NO REPUDIO	Se define una política que mantenga el objetivo de no repudio en el centro educativo.	Definir la actividad de control respecto a la objetivo de control no repudio.	PREVENTIVO	Quién asume la aplicación de actividad de control.
RESPONSABLES		ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE		Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO					

	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de ITILv4

### Actividad 3.1.2: Servicios de seguridad

Se establece roles y privilegios de acceso de SI, proponiendo las siguientes acciones:

- **Proteger contra software malicioso**

Implementar en toda la IE medidas preventivas, detectivas y correctivas para proteger los sistemas de información y la tecnología del software malicioso (Ransomware, malware, virus, gusano, spyware, spam).

En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para la protección contra software malicioso en la IE:

Tabla 37. Actividades GSS 01

GSS 01: PROTEGER CONTRA SOFTWARE MALICIOSO			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST
GSS_01_A1	Instalar y activar herramientas de protección contra software malicioso en todas las instalaciones de procesamiento.	2	Herramientas de antivirus (Windows defender, avast, etc.) instalada y activa.
GSS_01_A2	Comunicar acerca de concienciación sobre software malicioso y hacer cumplir los procedimientos y responsabilidades de prevención.	3	El área de innovación tecnológica y pedagógica, deberá definir y comunicar de manera frecuente una política de prevención de software malicioso.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

- **Gestionar la seguridad de la conectividad y de la red**

Adoptar en toda la IE medidas de seguridad y procedimientos de gestión relacionados para preservar la información a través de todos los metodos de conectividad.



En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para gestionar la seguridad de la conectividad y de la red en la IE:

Tabla 38. Actividades GSS 02

<b>GSS 02: GESTIONAR LA SEGURIDAD DE LA CONECTIVIDAD Y DE LA RED</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_02_A1	Permitir que solo los dispositivos autorizados tengan acceso a la información corporativa y a la red de la empresa.	2	El AITP deberá definir una política de autenticación para los dispositivos que requieran conexión a la red.
GSS_02_A2	Implementar mecanismos de filtrado de red, como firewalls y software de detección de intrusos.		Solución única de seguridad FIREWALL funcionando, que integra funciones de filtrado de contenido, firewall de red, etc.
GSS_02_A3	Configurar el equipo de red de forma segura.		El AITP deberá definir una política de configuración de equipos de red de forma segura.
GSS_02_A4	Encriptar la información en tránsito de acuerdo a su clasificación.	3	El AITP deberá realizar encriptación de la información en tránsito.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

▪ **Gestionar la seguridad de endpoint**

Garantizar que los dispositivos de punto final (endpoint: laptop, desktop, servidores, tablet entre otros) de la IE tengan una seguridad a un nivel igual o superior al de los requisitos de seguridad definidos para toda la información institucional.

En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para gestionar la seguridad de endpoint en la IE:

Tabla 39. Actividades GSS 03

<b>GSS 03: GESTIONAR LA SEGURIDAD DE ENDPOINT</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_03_A1	Configurar los sistemas operativos de forma segura.	2	El AITP deberá incluir la configuración segura de sistemas operativos.
GSS_03_A2	Implementar mecanismos de bloqueo de dispositivos.		El AITP deberá optimizar el funcionamiento de la herramienta ESET endpoint para implementar mecanismos de bloqueo de dispositivos.

GSS_03_A3	Gestionar la configuración de red de forma segura.		El AITP deberá revisar la política de seguridad para considerar la configuración de red de endpoint de forma segura.
GSS_03_A4	Implementar el filtrado de tráfico de red en dispositivos de punto final.		El AITP deberá optimizar el funcionamiento del cortafuegos de la herramienta ESET endpoint para implementar filtrado de tráfico de red.
GSS_03_A5	Proteger la integridad de sistema.		El AITP deberá proteger tanto la integridad de los discos como del sistema de archivos almacenada en los equipos, mediante el uso de herramientas propias de Windows, para revisar si existen sectores dañados u otros errores en los discos.
GSS_03_A6	Proporciona protección física a los dispositivos de punto final.		El AITP deberá revisar la política de seguridad para incluir medidas de protección del hardware, que contemple aspectos como: accesos físico, desastres naturales, alteraciones del entorno.
GSS_03_A7	Encriptar la información almacenada de acuerdo a su clasificación.		3

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

▪ **Gestionar la identidad del usuario y el acceso lógico**

Asegurar que todos los usuarios de la IE tengan derechos de acceso (creación, modificación y eliminación de usuarios) a la información de acuerdo con los requisitos de la institución.

En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para gestionar la identidad del usuario y el acceso lógico en la IE:

Tabla 40. Actividades GSS 04

<b>GSS 04: GESTIONAR LA IDENTIDAD DEL USUARIO Y EL ACCESO LÓGICO</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_04_A1	Mantener los derechos de acceso de los usuarios de acuerdo con la función del negocio, los requisitos del proceso y las políticas de seguridad.	2	El AITP deberá considerar la opción de implementar un servidor de directorio activo que proporcione la gestión de los componentes de la red como computadoras, dominios, grupos, usuarios, varias políticas de seguridad, además de cualquier tipo de objeto definido

			para el usuario y administración de credenciales.
GSS_04_A2	Administrar oportunamente todos los cambios en los derechos de acceso (creación, modificación y eliminación), basándose únicamente en transacciones aprobadas y documentadas.	3	Entre las opciones que se pueden considerar se encuentra, la licencia de Microsoft active directory, o herramientas de software libre que ofrecen este tipo de funcionalidades como Open LDAP, entre otros.
GSS_04_A3	Autenticar todo el acceso a activos de información de acuerdo con el rol del individuo o a las del negocio.		

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

▪ **Gestionar el acceso físico a los activos de I&T**

Definir e implementar procedimientos para otorgar, limitar y revocar el acceso a las instalaciones y áreas, de acuerdo con las necesidades de la IE. El acceso físico a las instalaciones debe estar justificado, autorizado, registrado y supervisado.

En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para gestionar el acceso físico a los activos de I&T en la IE:

Tabla 41. Actividades GSS 05

<b>GSS 05: GESTIONAR EL ACCESO FÍSICO A LOS ACTIVOS DE I&amp;T</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_05_A1	Registrar y monitorizar todos los puntos de entrada a las instalaciones de TI.	2	La IE realiza el registro y monitorización de los activos de I&T en el punto de entrada a las instalaciones.
GSS_05_A2	Asegurar que todo el personal muestra una identificación debidamente autorizada en todo momento.		Toda persona que ingrese a la IE deberá identificarse y ser registrada con su DNI. Si es colaborador deberá portar su fotocheck, de caso contrario, se le asignará una credencia de visitante.
GSS_05_A3	Restringir y monitorizar el acceso a instalaciones sensibles de TI.		El AIPT deberá ser señalizada con <b>ACCESO RESTRINGIDO</b> , indicando solo personal autorizado. Responsable de AIPT.
GSS_05_A4	Realizar formación sobre concienciación de la seguridad de la información física de forma regular.	3	El AIPT debe realizar concientización a los usuarios sobre la seguridad de la información física de forma periódica.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

▪ **Gestionar dispositivos de salida**

Establecer protecciones físicas apropiadas y gestión de inventario relativa a activo sensibles de I&T (Laptops, impresoras, tokens de seguridad u otros).

En la siguiente tabla se propone las siguientes actividades que describen el proceso para gestionar dispositivos de salida en la IE:


Tabla 42. Actividades GSS 06

<b>GSS 06: GESTIONAR DISPOSITIVOS DE SALIDA</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_06_A1	Establecer procedimientos para gobernar la recepción, uso, retiro y desecho de dispositivos de salida, dentro y fuera de la institución.	2	El AIPT deberá establecer procedimientos para gobernar la recepción, uso, retiro y desecho de dispositivos de salida, dentro y fuera de la institución.
GSS_06_A2	Establecer un inventario de dispositivos de salida.	3	El AIPT debe establecer un inventario de los dispositivos de salida.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

Para estimular los servicios de seguridad dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 43. Servicios de seguridad

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b>	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.1: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>	<b>SUBPROCESO 3.1.2: SERVICIOS DE SEGURIDAD</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Minimizar el impacto en el negocio de las vulnerabilidades e incidentes operativos de seguridad de la información.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Proteger la información de la institución para mantener el perfil de riesgo de la seguridad de la información aceptable para el colegio, conforme con la política de seguridad			
<b>GESTIONAR LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD</b>				
<b>GSS 01</b>	<b>PROTEGER CONTRA SOFTWARE MALICIOSO</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>	
GSS_01_A1	Instalar y activar herramientas de protección contra software malicioso en todas las instalaciones de procesamiento.	2	Herramientas de antivirus (Windows defender, avast, etc.) instalada y activa.	

GSS_01_A2	Comunicar acerca de concienciación sobre software malicioso y hacer cumplir los procedimientos y responsabilidades de prevención.	3	El área de innovación tecnológica y pedagógica, deberá definir y comunicar de manera frecuente una política de prevención de software malicioso.
<b>GSS 02</b>	<b>GESTIONAR LA SEGURIDAD DE LA CONECTIVIDAD Y DE LA RED</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_02_A1	Permitir que solo los dispositivos autorizados tengan acceso a la información corporativa y a la red de la empresa.	2	El AITP deberá definir una política de autenticación para los dispositivos que requieran conexión a la red.
GSS_02_A2	Implementar mecanismos de filtrado de red, como firewalls y software de detección de intrusos.		Solución única de seguridad FIREWALL funcionando, que integra funciones de filtrado de contenido, firewall de red, etc.
GSS_02_A3	Configurar el equipo de red de forma segura.		El AITP deberá definir una política de configuración de equipos de red de forma segura.
GSS_02_A4	Encriptar la información en tránsito de acuerdo a su clasificación.	3	El AITP deberá realizar encriptación de la información en tránsito.
<b>GSS 03</b>	<b>GESTIONAR LA SEGURIDAD DE ENDPOINT</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_03_A1	Configurar los sistemas operativos de forma segura.	2	El AITP deberá incluir la configuración segura de sistemas operativos.
GSS_03_A2	Implementar mecanismos de bloqueo de dispositivos.		El AITP deberá optimizar el funcionamiento de la herramienta ESET endpoint para implementar mecanismos de bloqueo de dispositivos.
GSS_03_A3	Gestionar la configuración de red de forma segura.		El AITP deberá revisar la política de seguridad para considerar la configuración de red de endpoint de forma segura.
GSS_03_A4	Implementar el filtrado de tráfico de red en dispositivos de punto final.		El AITP deberá optimizar el funcionamiento del cortafuegos de la herramienta ESET endpoint para implementar filtrado de tráfico de red.
GSS_03_A5	Proteger la integridad de sistema.		El AITP deberá proteger la tanto la integridad de los discos como del sistema de archivos almacenada en los equipos, mediante el uso de herramientas propias de Windows, para revisar si existen sectores dañados u otros errores en los discos.
GSS_03_A6	Proporciona protección física a los dispositivos de punto final.		El AITP deberá revisar la política de seguridad para incluir medidas de protección del hardware, que contemple aspectos como: accesos físico, desastres naturales, alteraciones del entorno.
GSS_03_A7	Encriptar la información almacenada de acuerdo a su clasificación.	3	El AITP deberá considerar la utilización de una herramienta que permita la encriptación de la información almacenada de acuerdo con su clasificación.
<b>GSS 04</b>	<b>GESTIONAR LA IDENTIDAD DEL USUARIO Y EL ACCESO LÓGICO</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_04_A1	Mantener los derechos de acceso de los usuarios de acuerdo con la función del negocio, los requisitos del proceso y las políticas de seguridad.	2	El AITP deberá considerar la opción de implementar un servidor de directorio activo que proporcione la gestión de los componentes de la red como computadoras, dominios, grupos, usuarios, varias políticas de seguridad, además de cualquier tipo de objeto definido para el usuario y administración de credenciales.

GSS_04_A2	Administrar oportunamente todos los cambios en los derechos de acceso (creación, modificación y eliminación), basándose únicamente en transacciones aprobadas y documentadas.	3	Entre las opciones que se pueden considerar se encuentra, la licencia de Microsoft active directory, o herramientas de software libre que ofrecen este tipo de funcionalidades como Open LDAP, entre otros.
GSS_04_A1	Autenticar todo el acceso a activos de información de acuerdo con el rol del individuo o a las del negocio.		
<b>GSS 05</b>	<b>GESTIONAR EL ACCESO FÍSICO A LOS ACTIVOS DE I&amp;T</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_05_A1	Registrar y monitorizar todos los puntos de entrada a las instalaciones de TI.	2	La IE realiza el registro y monitorización de los activos de I&T en el punto de entrada a las instalaciones.
GSS_05_A2	Asegurar que todo el personal muestra una identificación debidamente autorizada en todo momento.		Toda persona que ingrese a la IE deberá identificarse y ser registrada con su DNI. Si es colaborador deberá portar su fotocheck, de caso contrario, se le asignará una credencial de visitante.
GSS_05_A3	Restringir y monitorizar el acceso a instalaciones sensibles de TI.		El AIPT deberá ser señalizada con ACCESO RESTRINGIDO, indicando solo personal autorizado. Responsable de AIPT.
GSS_05_A4	Realizar formación sobre concienciación de la seguridad de la información física de forma regular.	3	El AIPT debe realizar concienciación a los usuarios sobre la seguridad de la información física de forma periódica.
<b>GSS 06</b>	<b>GESTIONAR DISPOSITIVOS DE SALIDA</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>NIVEL_CAPACIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES DE AIP/CIST</b>
GSS_06_A1	Establecer procedimientos para gobernar la recepción, uso, retiro y desecho de dispositivos de salida, dentro y fuera de la IE.	2	El AIPT deberá establecer procedimientos para gobernar la recepción, uso, retiro y desecho de dispositivos de salida, dentro y fuera de la institución.
GSS_06_A2	Establecer un inventario de dispositivos de salida.	3	El AIPT debe establecer un inventario de los dispositivos de salida.
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

### Proceso 3.2: Gestión de la disponibilidad

Este proceso consiste en asegurar que los servicios ofrecidos por AIPT cumplan con las necesidades actuales y futuras de disponibilidad de la IE de una manera rentable y oportuna.

### Actividad 3.2.1: Definir disponibilidad

Esta actividad parte con la definición de los objetivos, alcance y actividades del proceso de gestión de la disponibilidad aplicada a toda la IE.

- **Definir objetivos**

Definir e identificar claramente los objetivos esenciales de la gestión de la disponibilidad de los servicios institucionales.

Tabla 44. Definir objetivos

<b>DEFINIR OBJETIVOS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>OBJETIVO</b>
OBJ_DIS_01	Asegurar que la disponibilidad de servicio entregada cumple con los objetivos y metas.
OBJ_DIS_02	Asegurar la implementación de mediciones proactivas para mejorar la disponibilidad de los servicios siempre que su costo sea justificable.

Fuente: Adaptado de ITILv4

- **Definir el alcance**

Establecer los servicios, y determinar los recursos necesarios para mejorar la disponibilidad del mismo.

Tabla 45. Definir alcance de la disponibilidad

<b>DEFINIR EL ALCANCE</b>
Proporcionar un punto de enfoque y gestión para todos los asuntos de disponibilidad relacionado a los servicios y a los recursos.

Fuente: Adaptado de ITILv4

- **Definir actividades**

Definir y proponer actividad para el proceso de la gestión de disponibilidad de los servicios de la IE.

Tabla 46. Definir actividades

<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
ACT_DIS_01	Analizar y monitorear disponibilidad de servicios y componentes.
ACT_DIS_02	Investigar los servicios no disponibles y componentes proponiendo acciones preventivas y correctivas.

Fuente: Adaptado de ITILv4

- **Disponibilidad de los servicios**

Para medir la evaluación de disponibilidad de los servicios en la IE, se ha tomado en consideración el grado de satisfacción de los colaboradores, asegurando que los usuarios estén satisfechos con la disponibilidad del servicio. En coordinación con el responsable de AIP/CIST se definieron los siguientes valores.

Tabla 47. Satisfacción del usuario

<b>SATISFACCIÓN DEL USUARIO</b>		
<b>VALOR</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	BAJA	Servicio se ve afectado , temporalmente disponible.
2	MEDIA	Servicio se ve poco afectado, regularmente disponible.
3	ALTA	Servicio no se ve afectado, parcialmente disponible.

Fuente: Adaptado de ITILv4

El tiempo medio para restaurar el servicio (MTRS), depende de la forma más eficaz de poder solucionar. En coordinación de los responsables de AIP/ CIST se determinaron los siguientes tiempos (minutos).

Tabla 48. Tiempo para restaurar el servicio

<b>TIEMPO MEDIO PARA RESTAURAR EL SERVICIO</b>	
<b>CRITERIO</b>	<b>TIEMPO</b>
Bajo	45 min
Medio	60 min
Planificado	90 min
Crítico	120 min

Fuente: Adaptado de ITILv4

Para promover la gestión de la disponibilidad de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:



Tabla 49. Definir disponibilidad

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.2: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.2.1: DEFINIR DISPONIBILIDAD</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que los servicios brinden los niveles acordados de disponibilidad para satisfacer las necesidades de los colaboradores.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Analiza y mejora la disponibilidad de los servicios y asegura que la infraestructura, procesos y herramientas relacionados a I&T sean apropiados para los objetivos de nivel de servicio acordado.			
<b>DEFINIR OBJETIVOS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>OBJETIVO</b>			
OBJ_DIS_01	Asegurar que la disponibilidad de servicio entregada cumple con los objetivos y metas.			
OBJ_DIS_02	Asegurar la implementación de mediciones proactivas para mejorar la disponibilidad de los servicios siempre que su costo sea justificable.			
OBJ_DIS_...	...			
<b>DEFINIR EL ALCANCE</b>				
Proporcionar un punto de enfoque y gestión para todos los asuntos de disponibilidad relacionado a los servicios y a los recursos.				
<b>DEFINIR ACTIVIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>			
ACT_DIS_01	Analizar y monitorear disponibilidad de servicios y componentes.			
ACT_DIS_02	Investigar la indisponibilidad de servicios y componentes e instigar acciones preventivas y correctivas.			
ACT_DIS_...	...			
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>RESTAURAR SERVICIO</b>	<b>SATISFACCIÓN USUARIO</b>	
SER_DIS_01	Solicitud de préstamo, cambio de proyector multimedia.	45 min	Alta	
SER_DIS_02	Soporte técnico, mantenimiento preventivo de hardware.	60 min	Media	
SER_DIS_03	Apoyo informático, herramienta XMIND, aula funcional.	90 min	Media	
SER_DIS_04	Soporte especializado, compartir recursos servidor escuela.	120 min	Baja	
SER_DIS_...	...	...	...	
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	


Fuente: Adaptado de ISO 20000 &amp; ITILv4

### Actividad 3.2.2: Planes de disponibilidad

Para planificar y priorizar los requisitos de disponibilidad necesitamos: establecer los objetivos del plan, determinar el alcance del plan de disponibilidad en base a los servicios vitales para el colegio, señalar las responsabilidades durante el ciclo de vida, precisar los niveles actuales de disponibilidad, detectar las deficiencias en la disponibilidad de los servicios y sus acciones respectivas, especificar los requerimientos de disponibilidad de nuevos servicios, analizar las fallas en los servicios para mejorar la disponibilidad, y señalar la tecnología con mayor beneficio para la disponibilidad de los servicios.

Para fomentar la elaboración de un plan de disponibilidad de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 50. Plan de disponibilidad

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____	
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____	
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.2: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.2.2: PLAN DISPONIBILIDAD</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar que los requerimientos actuales y futuros de disponibilidad de servicios sean desarrollados en forma rentable.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Modificar los requerimientos de disponibilidad para algunos de los servicios de TI existentes.		
<b>PLAN DE DISPONIBILIDAD</b>			
CÓDIGO	OBJETIVO		
PLA_OBJ_01	Elaborar y mantener un plan adecuado y al día, que refleje las necesidades actuales y futuras de la IE.		
PLA_OBJ_02	Proporcionar una guía a todas las áreas de la IE sobre los elementos relacionados con disponibilidad.		
PLA_OBJ_03	Diseñar e implementar la gestión y mejora de disponibilidades de los servicios de AIPT.		
<b>SERVICIOS Y RECURSOS DEFINIDOS EN EL ALCANCE</b>			
SERVICIOS DE NEGOCIO	SERVICIOS DE TI	FUNCION VITAL PARA LA IE (VBF)	
Se especifica el servicio del negocio ofrecido al cliente.	En esta sección se especifica el servicio ofrecido por el área de TI relacionado al servicio del negocio.	Si/No	
Se especifica el servicio del negocio ofrecido al cliente.	En esta sección se especifica el servicio ofrecido por el área de TI relacionado al servicio del negocio.	Si/No	
Se especifica el servicio del negocio ofrecido al cliente.	En esta sección se especifica el servicio ofrecido por el área de TI relacionado al servicio del negocio.	Si/No	
<b>PROVEEDORES</b>	Servicio de acceso a internet.	Si/No	
<b>EXCLUSIONES DEL ALCANCE</b>		<b>EXPLICAR LOS MOTIVOS</b>	
En esta sección se especifica la servicios del negocio y/o de TI que están fuera del alcance.		En esta sección se explican los motivos por la cual está fuera del alcance.	

CICLO DE VIDA					
ETAPA	RESPONSABLE	CUANDO			
Aprobación del plan	Director de la IE.	Cuando fue aprobado			
Monitoreo del plan	Subdirector de la IE.	Una vez por año			
Actualizar el plan	Responsable de AIPT	Una vez por año			
NIVELES ACTUALES DE DISPONIBILIDAD					
SERVICIO	DISPONIBILIDAD				
	ACORDADO	MEDIDO	OBJETIVO		
REQUERIMIENTO	DISPONIBILIDAD				
	ACORDADO	MEDIDO	OBJETIVO		
ACCIONES PARA ATENDER LAS DEFICIENCIAS DE DISPONIBILIDAD					
SERVICIO	DEFICIENCIA	ACCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN	APROBACIÓN
					Si/No
REQUERIMIENTOS DE DISPONIBILIDAD PARA NUEVOS SERVICIOS DE TI					
SERVICIO	DISPONIBILIDAD				
	ACTUAL	NUEVO			
ANÁLISIS DE FALLAS EN EL SERVICIO (SFA)					
ASIGNACIÓN	RESULTADOS Y/O RECOMENDACIONES			FECHA FIN	ESTADO
TRIMESTRAL					
TECNOLOGÍA					
SERVICIO	TECNOLOGÍA	BENEFICIOS	RECURSOS NECESARIOS	FECHA FIN	AUTORIZACIÓN
SERVICIO DE INTERNET	CABLEADO ESTRUCTURADO	VELOCIDAD DE TRANSFERENCIA 1000 MBPS	CABLEADO CAT6	DIC	Si/No
COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS					
ÁREA	CARGO		RESPONSABLE		
ADMINISTRACIÓN	COORDINADORA ADMINISTRATIVA		ANA CAMPOS		
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.		
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.		
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.		

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & COBIT FGMO 2019 & ITILv4

### Proceso 3.3: Gestión del presupuesto


Se establece un método para gestionar y contabilizar todo lo relacionado con I&T en base a costos y depreciación del producto o servicio. También se determina un presupuesto de acuerdo con los costos totales, ingresos y gastos.

#### Actividad 3.3.1: Planificación financiera

Para establecer una planificación financiera se necesita determinar los siguientes aspectos: Definir la gestión financiera para los servicios, establecer los objetivos del proceso de gestión financiera, determinar una política financiera institucional, especificar las Fuentes de financiamiento, internas y/o externas, señalar las herramientas y/o aplicativos financieros, puntualizar la contabilidad para los servicios. Establecer dentro de la institución: el modelo de costos, tipos y elementos de costos, clasificación de costos y la distribución de costos directos e indirectos, establecer los requerimientos financieros para los servicios institucionales, efectuar y ejecutar acciones de acuerdo a los requerimientos, analizar e informar contable y financiera mediante libro caja.

Para fomentar la planificación financiera de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 51. Planificación financiera

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN:	
		FECHA REVISIÓN: / /	
		FECHA APROBACIÓN: / /	
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.3: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.3.1: PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Fomentar la asociación entre las partes interesadas de la empresa y de ti permitiendo el uso eficaz y eficiente de los recursos relacionados con I&T, proporcionando transparencia.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar el o los nivel (es) de financiamiento para diseñar, desarrollar y mantener servicios de TI que contribuyan a los objetivos institucionales.		
<b>PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>			
<b>GESTIÓN FINANCIERA</b>			
La gestión financiera para servicios de TI es el proceso responsable de administrar los requerimientos de elaboración de presupuesto y contabilidad del área de TI (CIST/AIP) de la institución educativa.			
<b>OBJETIVOS DEL PROCESO DE GESTIÓN FINANCIERA</b>			

N°		OBJETIVO	
1		Asegurar el nivel adecuado de financiamiento para diseñar, desarrollar y mantener servicios de TI que contribuyan a los objetivos globales de la institución.	
2		Garantizar el financiamiento para la prestación de servicios.	
3		Comprender la relación entre gastos e ingresos y asegurar que se mantenga equilibrado.	
4		Justificar los gastos de dinero para la creación, entrega y mantenimiento de servicios.	
<b>POLITICA FINANCIERA INSTITUCIONAL</b>			
Las políticas de la gestión financiera institucional de las I.E.E proporcionan un marco dentro del cual el área de TI debe manejar el aspecto financiero de sus servicios y de la organización. El Coordinador Administrativo es el responsable de asegurar las actividades y los procesos de gestión financiera institucional.			
<b>FINANCIAMIENTO</b>			
El director y subdirector de la I.E. son los responsables de definir las Fuentes de financiamiento. La I.E. define Fuentes internas y/o externas para financiar los proyectos y las actividades generales de la institución.			
<b>HERRAMIENTA FINANCIERA</b>			
Las herramientas que soportan los procesos y actividades de gestión financiera para servicios de TI son: Interna, libro caja bajo plantillas Word y Excel. Externa, bajo los sistemas de gestión de infraestructura educativa (PRONIED) y de mantenimiento de locales escolares (WASICHAY)			
<b>CONTABILIDAD</b>			
La Institución Educativa utiliza la contabilidad para:			
1		Identificación de los costos reales de prestación de servicios de TI.	
2		Comparación con el presupuesto asignado.	
3		Administración de variaciones del presupuesto.	
4		Seguimiento del ingreso obtenido por el servicio.	
<b>DEFINIR EL MODELO DE COSTOS</b>		<b>DEFINIR TIPOS DE COSTOS</b>	
El área de administración define el modelo de costos que utilizará la institución educativa: costos por organización de TI, por cliente, por ubicación y/o por servicio.		El área de administración define el tipo de costos que empleará la institución educativa: Activos (incluidas las licencias) utilizadas para proporcionar los servicios, recursos compartidos, gastos generales, gastos de capital y operativos, personal, instalaciones, etc.	
<b>DEFINIR LOS ELEMENTOS DE COSTOS</b>		<b>DEFINIR LA CLASIFICACIÓN DE COSTOS</b>	
El área de administración define los elementos de costos que utilizará la institución educativa: Viáticos (Pasaje, hospedaje y alimentación), alquiler o arrendamiento, etc.		El área de administración define la clasificación de costos que empleará la institución educativa: directos e indirectos, fijos y variables.	
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>			
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
Directamente a los servicios correspondientes.		Costos generales, aplicado a todos los servicios.	
<b>FICHA DE REQUERIMIENTOS</b>			
N°	PROBLEMAS EN EL SERVICIO	REQUERIMIENTO Y/O NECESIDAD	COSTO
1	Descripción de los problemas o fallas en el servicio de TI	Descripción del requerimiento bien y/o servicio.	S/.
2	Descripción de los problemas o fallas en el servicio de TI	Descripción del requerimiento bien y/o servicio.	S/.
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>			
Administración, es responsable de gestionar, controlar y ejecutar los planes de acción. Analiza los requerimientos solicitados por el área de TI en base a los costos(S/.). Si el requerimiento es menor a 100 soles, se gestiona mediante caja chica. En caso el requerimiento supere el monto mayor a 100 soles, se gestiona para el siguiente periodo electivo asignado al plan de mantenimiento.			
<b>ANÁLISIS E INFORMES</b>			

Administración, gestiona la contabilidad institucional mediante libro caja (ingresos y egresos). Comité de Mantenimiento, analiza el informe contable y financiero anualmente, se aprueba y se archiva.			
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.


Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019 & ITILv4

### Actividad 3.3.2: Implementar presupuesto

Para elaborar e implementar el presupuesto institucional se necesita, establecer el área responsable de la elaboración del presupuesto, analizar el presupuesto del año escolar anterior, evaluar los planes presupuestales del periodo actual, estimar los costos e ingresos, y finalmente el presupuesto del periodo escolar.

Para promover la asignación de un presupuesto para los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 52. Implementar presupuesto

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>		
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___	
		FECHA REVISIÓN:           /   /   /	
		FECHA APROBACIÓN:       /   /   /	
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.3: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.3.2: IMPLEMENTAR PRESUPUESTO</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Predecir y controlar los ingresos y gastos de dinero dentro de la institución educativa.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Justificar los gastos de dinero para la creación, entrega y mantenimiento de servicios de TI.		
<b>ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO</b>			
El área de administración define los procesos, políticas y documentación del presupuesto y proporciona lineamientos durante el período de elaboración del presupuesto. El administrador es responsable de realizar la elaboración del presupuesto dentro de la organización de TI.			
<b>ANÁLISIS DE PRESUPUESTO ANTERIORES</b>			
El comité de mantenimiento (director, subdirector, administración) es responsable de:			
1	Analizar el presupuesto anterior.		

2	Identificar los ingresos.		
3	Definir tendencia de gastos.		
<b>EVALUACIÓN DE PLANES</b>			
El comité de mantenimiento es responsable de evaluar los siguientes planes y su impacto sobre el presupuesto.			
N°	PLAN	IMPACTO SOBRE PRESUPUESTO	COSTO
1	Plan de mantenimiento institucional.	Descripción del impacto generado sobre el plan.	S/.
2	Plan de infraestructura institucional.	Descripción del impacto generado sobre el plan.	S/.
<b>CAMBIOS PARA FINANCIAMIENTO Y GASTOS</b>			
El administración es responsable de incluir todos los cambios que no están en los planes presupuestales, para evaluar y registrar las solicitudes de cambios dentro del presupuesto.			
<b>ESTIMACIÓN DE COSTOS E INGRESOS</b>			
El comité de mantenimiento (director, subdirector, administración, AIPT) es responsable de compilar el presupuesto:			
N°	CONCEPTO Y/O DESCRIPCIÓN	INGRESOS	EGRESOS
1	Saldo del presupuesto anterior	S/.	
2	Presupuesto de mantenimiento	S/.	
3	Gastos en mantenimiento.		S/.
4	Presupuesto de infraestructura	S/.	
5	Gastos en infraestructura.		S/.
Saldo del presupuesto			S/.
<b>PRESUPUESTO</b>			
El director es responsable de gestionar, controlar y monitorear el presupuesto institucional.			
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019 & ITILv4

#### **FASE IV: CONTROLAR MGS-TI**

Primero se propone determinar la gestión de incidencias y problemas de los servicios de la IE, segundo se establece la gestión de peticiones a través de solicitudes de servicios y por último se especifican las pruebas de servicios.

##### **Proceso 4.1: Gestión de incidencias**

Se proporciona una gestión de incidencias y problemas de manera oportuna a la IE, y se asignan recursos a los distintos tipos de incidentes.

#### Actividad 4.1.1: Definir incidencias

Para administrar las incidencias dentro de la IE se requiere, determinar las Fuentes de incidentes, los cuales pueden ser detectados por los colaboradores de la institución, precisar el registro (nuevo o en proceso) de incidente institucional en base a la priorización del mismo.

**Impacto:** Bajo, afecta menos del 30% al servicio. Media, afecta entre 30% a 70% al servicio. Y Alta, afecta más del 70% al servicio.

**Urgencia:** Bajo, a largo plazo, existe una buena solución. Media, a mediano plazo, existe una solución temporal parcial. Alta, inmediatamente, solución temporal.

La **prioridad** consiste en el impacto y urgencia, teniendo 4 niveles y está codificada en base a la siguiente tabla:

Tabla 53. Nivel de prioridad de incidencias

PRIORIDAD		IMPACTO		
		ALTA	MEDIA	BAJA
URGENCIA	ALTA	Urgente	Alta	Media
	MEDIA	Alta	Media	Baja
	BAJA	Media	Baja	Baja

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

Además, se especifica el control y seguimiento de los incidentes, en base al **tiempo** (en días) y al **estado** de atención (en proceso, resuelto y cerrado). Por ultimo se informan los incidentes resueltos especificando la **satisfacción del usuario**.

Para impulsar la gestión de incidencias de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:



Tabla 54. Definir incidencias

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____				
<b>FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.1: GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>		<b>ACTIVIDAD 4.1.1: DEFINIR INCIDENCIAS</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Minimizar el impacto negativo de los incidentes restaurando el funcionamiento normal del servicio lo más rápido posible.					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar todo incidente que afecte las operaciones diarias de la institución educativa sean tratados a través de un proceso establecido.					
IDENTIFICACIÓN DE INCIDENTES						
FUENTE				RESPONSABILIDAD		
Los usuarios detectan el o los incidentes (s), luego informa a través de: Por teléfono, dentro y fuera del horario de trabajo. Por correo electrónico. O por medio de la herramienta de gestión de incidencias (GLPI).				El responsable del área de AIPT recepción y registra el o los indecente (s) reportados.		
REGISTRO DE INCIDENTES						
CÓDIGO	ESTADO	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	DÍA	INFORMADO POR	RESPONSABLE
GI_01	Nuevo	Urgente	No enciende mi computadora-	10/06/2021	Director	Responsable de AIPT
GI_02	En proceso	Alta	No recibo correo electrónicos.	19/06/2021	Subdirector	Responsable de AIPT
GI_03	En proceso	Media	Servidor escuela no responde.	18/06/2021	Administrativo	Responsable de AIPT
GI_04	En proceso	Baja	Herramienta matemática genera error.	16/06/2021	Docente	Responsable de AIPT
CONTROL DE INCIDENTES						
CÓDIGO	CLASIFICACIÓN		ESTADO	RESULTADOS	RESPONSABLE	FECHA RESUELTO
	PRIORIDAD	DIAS				
GI_01	Urgente	20 días	En proceso	Disco duro dañado, adquirir nuevo disco.	Responsable de AIPT	
GI_02	Alta	11 días	En proceso	Cable de red dañado, requiere cambio.	Responsable de AIPT	
GI_03	Media	1 días	Resuelto	Permisos de usuarios.	Responsable de AIPT	19/06/2021
GI_04	Baja	4 días	Cerrado	Actualización de la herramienta.	Responsable de AIPT	20/06/2021
INFORMAR INCIDENTES RESUELTOS						
CÓDIGO	ESTADO	INFORMA	INFORMADO	INFORME	SATISFACCIÓN	
GI_03	Cerrado	Responsable de AIPT	Administrativo	Se actualizaron los permisos del perfil de usuario.	SI	
GI_04	Cerrado	Responsable de AIPT	Docente	Instalación nueva de la herramienta.	NO	
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO						


	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de ITILv4 & COBIT FGMO 2019

### Actividad 4.1.2: Definir problemas

Para gestionar los problemas dentro de la IE se requiere, detectar los problemas repetitivos y recurrentes de servicios reportados por los colaboradores, registrar todos los problemas correspondientes por periodo escolar (cada año) bajo un nivel de prioridad (urgente, alta, media y baja), implementar la resolución de problemas agrupados por servicios (Hardware, software, redes y servidores) siendo responsabilidad del AIPT, y por último completar un informe de problemas gestionados determinando el estado del mismo (abierto, en proceso, resuelto y cerrado).

Tabla 55. Definir problemas

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI	PROCESO 4.1: GESTIÓN DE INCIDENCIAS	ACTIVIDAD 4.1.2: DEFINIR PROBLEMAS		
OBJETIVOS	Reducir el número de problemas operativos e identificar las causas raíz como parte de la resolución de problemas.			
DESCRIPCIÓN	Asegurar que los problemas identificados en la institución educativa sean tratados a través de un proceso establecido.			
<b>DETECCIÓN DEL PROBLEMA</b>				
FUENTE		IDENTIFICAR	RESPONSABILIDAD	
Los usuarios detectan el o los problemas, luego informa a través de: Por teléfono, dentro y fuera del horario de trabajo. Por correo electrónico. O por medio de la herramienta de gestión de problemas (GLPI).		Verificación del problema a través de la correlación de informes de incidentes.	El responsable del área de AIPT recepción y registra el o los problema (s) reportados.	
<b>REGISTRO DEL PROBLEMA</b>				
CÓDIGO	PRIORIDAD	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	FECHA
GPROB_01	Urgente	Descripción del diagnóstico inicial del problema.	Brindar una alternativa de solución.	___/___/___
GPROB_02	Alta	Descripción del diagnóstico inicial del problema.	Brindar una alternativa de solución.	___/___/___
GPROB_03	Media	Descripción del diagnóstico inicial del problema.	Brindar una alternativa de solución.	___/___/___

GPROB_04	Baja	Descripción del diagnóstico inicial del problema.	Brindar una alternativa de solución.	__/__/__	
RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA					
CÓDIGO	GRUPO	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	SOLUCIÓN DEFINITIVA	FECHA	
GPROB_01	Hardware	Descripción de la causa raíz del problema.	Determinar la solución del problema.	__/__/__	
GPROB_02	Software	Descripción de la causa raíz del problema.	Determinar la solución del problema.	__/__/__	
GPROB_03	Redes	Descripción de la causa raíz del problema.	Determinar la solución del problema.	__/__/__	
GPROB_04	Servidores	Descripción de la causa raíz del problema.	Determinar la solución del problema.	__/__/__	
REVISIÓN DEL PROBLEMA					
CÓDIGO	GRUPO	ESTADO	INFORME DEL PROBLEMA	RESPONSABLE	FECHA
GPROB_01	Hardware	Abierto	Descripción del informe de solución del problema.	Responsable de AIPT	__/__/__
GPROB_02	Software	En proceso	Descripción del informe de solución del problema.	Responsable de AIPT	__/__/__
GPROB_03	Redes	Resuelto	Descripción del informe de solución del problema.	Responsable de AIPT	__/__/__
GPROB_04	Servidores	Cierre	Descripción del informe de solución del problema.	Responsable de AIPT	__/__/__
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ITILv4 & COBIT FGMO 2019

## Proceso 4.2: Gestión de peticiones

Se fomenta la gestión de peticiones en la IE mediante la identificación y registro de las solicitudes de servicios generadas por los colaboradores bajo un procedimiento establecido.

### Actividad 4.2.1: Definir peticiones

Cada solicitud de servicio ingresada al AIPT debe ser registrada, identificando el tipo de solicitud (de acción, de información, de provisión y de acceso) y su nivel de prioridad. También, cada petición de servicio debe ser atendida bajo un procedimiento establecido, se verifica que la solicitud debe ser aprobada y

autorizada antes de ejecutarse, y por ultimo se notifica el cierre de la solicitud de servicio.

Tabla 56. Definir peticiones

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN: / /			
		FECHA APROBACIÓN: / /			
<b>FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.2: GESTIÓN DE PETICIONES</b>		<b>ACTIVIDAD 4.2.1: DEFINIR PETICIONES</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Respaldar la calidad establecida de un servicio gestionando todas las peticiones de servicio predefinidas e iniciadas por el usuario de una manera eficaz y fácil de usar.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Petición de servicio de un usuario da inicio a una acción de servicio que se ha acordado como parte normal de la prestación del servicio.				
REGISTRO DE LA PETICIÓN					
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	SOLICITANTE	PRIORIDAD	FECHA
PETICIÓN_01	DE ACCIÓN	Reemplazar un cartucho de tóner.	Administrador	Baja	15/06/2021
PETICIÓN_02	DE INFORMACIÓN	Cuál es el horario de atención.	Vigilancia	Baja	21/06/2021
PETICIÓN_03	DE PROVISIÓN	Proporcionar una laptop al docente.	Docente Ingles.	Media	25/06/2021
PETICIÓN_04	DE ACCESO	Proporcionar acceso a recursos didácticos.	Docente matemática.	Alta	29/06/2021
PROCEDIMIENTO DE LA PETICIÓN					
CÓDIGO	VERIFICACIÓN		EJECUCIÓN		CIERRE
	APROBACIÓN	AUTORIZADO POR	ACTIVIDADES	EJECUTADOR POR	NOTIFICACIÓN SOLICITANTE
PETICIÓN_01	Si	Responsable AIPT	Instalar de nuevo tóner.	Responsable AIPT	Administrador
PETICIÓN_02	Si	Responsable AIPT	Informar horario de atención.	Responsable AIPT	Vigilancia
PETICIÓN_03	Si	Responsable AIPT	Proporcionar equipo.	Responsable AIPT	Docente Ingles.
PETICIÓN_04	Si	Responsable AIPT	Registrar acceso al recurso.	Responsable AIPT	Docente matemática.
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ITILv4 & COBIT FGMO 2019

### Proceso 4.3: Pruebas y validación

Se propone las siguientes actividades:

#### Actividad 4.3.1: Definir pruebas


Para proponer una estrategia de prueba dentro de la IE se requiere: establecer y planificar las pruebas que serán realizadas por el responsable AIPT a los distintos servicios aplicada en función al tipo de prueba (unidad, seguridad, sistemas y operacionalidad). Registrar las pruebas aplicadas a cada proceso de gestión (peticiones, incidencias y problemas) de servicio por el responsable de AIPT, especificando los resultados obtenidos.

#### Actividad 4.3.2: Definir la validación

Para la validación del servicio se requiere establecer criterios de aceptación en base a: especificar el requisito (normativo, riesgo y seguridad), indicar si se realizaron una o más pruebas y por último señalar el responsable de la validación de la misma.

Para impulsar la gestión de pruebas y validación de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 57. Pruebas y validación

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN:       /       /		
		FECHA APROBACIÓN:     /     /		
FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI	PROCESO 4.3: PRUEBAS Y VALIDACIÓN	ACTIVIDAD 4.3.2: DEFINIR PRUEBAS Y VALIDACIÓN		
OBJETIVOS	Asegurar que los servicios lanzados cumplan con las especificaciones técnicas y generen los resultados esperados.			
DESCRIPCIÓN	Detectar riesgos, problemas y errores durante la transición de un servicio.			
DEFINICIÓN DE PRUEBAS				
CÓDIGO	TIPO DE PRUEBA	PRUEBAS		ELABORADO POR
PRUEBA_01	Prueba de unidad	Prueba de memoria RAM, disco, pantalla, otros.		Responsable AIPT
PRUEBA_02	Prueba de seguridad	Pruebas de vulnerabilidad, riesgos, accesos, otros.		Responsable AIPT
PRUEBA_03	Prueba de sistema	Funcionalidad de sistema, software, aplicaciones.		Responsable AIPT
PRUEBA_04	Prueba de operacionalidad	Pruebas de respaldo (backup) y recuperación.		Responsable AIPT

REGISTRO DE LAS PRUEBAS					
CÓDIGO	PROCESO	TIPO DE PRUEBA	RESULTADOS	RESPONSABLE	FECHA
GI_01	INCIDENTE	De unidad	Analizar memoria RAM, se detecta falla.	Responsable AIPT	16/07/2021
PETICIÓN_01	PETICIÓN	De seguridad	Analizar accesos lógicos, permisos.	Responsable AIPT	18/07/2021
GPROB_01	PROBLEMA	De sistema	Funcionalidad de software.	Responsable AIPT	20/07/2021
GI_02	INCIDENTE	De operabilidad	Realizar copias de respaldo de datos.	Responsable AIPT	22/07/2021
VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS					
CÓDIGO	PROCESO	VALIDADO POR	QUE PRUEBAS SE REALIZARON	REQUISITO	FECHA
GI_01	INCIDENTE	Responsable AIPT	Pruebas de unidad y sistemas.	Normativo	20/07/2021
PETICIÓN_01	PETICIÓN	Responsable AIPT	Pruebas de sistemas y seguridad.	Riesgo	22/07/2021
GPROB_01	PROBLEMA	Responsable AIPT	Pruebas de sistemas y seguridad.	Normativo	24/07/2021
GI_02	INCIDENTE	Responsable AIPT	Realizar copias de respaldo de datos.	Seguridad	26/07/2021
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ITILv4 y COBIT FGMO 2019

## FASE V: MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI

Primero se propone determinar la gestión de la continuidad de los servicios de la IE, segundo se establece la gestión de cambios y por último se promueve la gestión de las mejoras del MGS -TI.

### Proceso 5.1: Gestión de continuidad

Se establecen las siguientes actividades:

#### Actividad 5.1.1: Configuración

La institución educativa usa el proceso de configuración para el control de los elementos de configuración (CI) requeridos para la entrega de los servicios, y para asegurar que se dispone de información precisa y fiable sobre estos CI cuando sea necesario.

Se debe recopilar y gestionar información sobre la variedad de **elementos de configuración (CI)** con las que cuenta el colegio, ayudando a la institución a comprender cómo funcionan y contribuyen a cada servicio.

Tabla 58. Lista de Elementos de configuración

CÓDIGO	ELEMENTO DE CONFIGURACIÓN
[Hw]	Hardware
[Sw]	Software
[Re]	Redes
[Ed]	Edificios
[Pe]	Personas
[Pr]	Proveedores
[Do]	Documentación

Fuente: Adaptado de ITILv4

El director de la institución educativa debe designar dos roles: **Gestor de configuración**, el cual debe identificar el alcance de los elementos de configuración (CI). **Bibliotecario de configuración**, el cual posteriormente lo registra y almacena en la **Base de Datos de Gestión de la Configuración (CMBD)**.

Tabla 59. Gestor de capacidad

ROLES Y RESPONSABILIDADES PROCESO CONFIGURACIÓN	
ROL	RESPONSABILIDADES
Gestor de Configuración (GC)	Responsabilidad general de realizar mantenimiento a la información requerida sobre elementos de configuración y de prestación de servicios TI.
	Planificar y administrar las herramientas necesarias para respaldar el proceso de configuración.
Bibliotecario de configuración (BC)	Registra y almacena toda información acerca de los Elementos en una o varias Bases de Datos de la Gestión de Configuración.

Fuente: Adaptado de ISO 20000 & ITILv4

Los CI registrados pasan por diferentes **estados** durante su ciclo de vida, gestionados a través de una solicitud de cambio, tales como: agregar, modificar, reemplazar o eliminar un CI. Sólo usuarios autorizados, pueden realizar cambios,

se deberán utilizar mecanismos de seguridad para prevenir, Por ejemplo, control de acceso, solo la persona encargada de manejar la Librería de configuración está autorizada para acceder y modificar contenido de la CMDB.

Tabla 60. Proceso de registros guardados de CI


CODIGO	ESTADO	CI	DESCRIPCIÓN	LUGAR	FECHA ÚLTIMA	VERSIÓN
CI_HW01	Agregar	Hw_Ltp	Laptop IdeaPad i315"Intel core i7—1065G7 8GB DDR4 2666 MHz SDD 512GB	Edificio 03, Piso 02, Aula Funcional (02), EPT.	10/11/2021	---
CI_SW02	Reemplazar	SW_SO-SESC	Aplicación que permite la administración del servidor escuela	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	08/12/2021	SE_V7_R3-1017
CI_SW03	Modificar	SW_BD-SESC	Backups de la base de datos	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	04/11/2021	BK_BS-SESC_V6.4.2
CI_SW04	Eliminar	SW_SAPP-SESC	Aplicación de Ingles Básico, nivel 3	Edificio 02, Piso 02, Aula Funcional (01), INGLES.	04/11/2008	Ciclo VII, Inglés B3 v4.2.1
CI_DO05	Modiificar	DO_INV-ACTIVO	Documento gestión inventario de activos de la IE	Edificio 01, Piso 01, Area_Adm	04/11/2012	Inv_Activo v12.08.29
CI_DO06	Agregar	DO_MATRICULA2021	Relación de ingreso de estudiantes 2021, acceso al servidor escuela.	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	01/03/2021	Mat_Est v21.03.01
CI_PE07	Eliminar	PE_DOC-FUN-CIENCIAS	Docente cesante del aula funcional de ciencias, acceso al servidor escuela.	Edificio 03, Piso 02, Aula Funcional (01), CIENCIAS.	12/09/2020	Ciclo VII, MATEMÁTICA v6.3.9
CI_[xx]_nn	...	...	...	...	...	...

Fuente: Adaptado de ITILv4 & COBIT FGMO 2019

Para equilibrar la información de la configuración con el valor que genera la información para la institución se propone la siguiente plantilla:



Tabla 61. Proceso de Configuración de CI

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____				
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.1: GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD</b>			<b>ACTIVIDAD 5.1.1: CONFIGURACIÓN</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que la información precisa y confiable sobre la configuración de los servicios y los CI que los respaldan esté disponible cuando y donde se necesite.					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Proporcionar información sobre los elementos de configuración (CI) que contribuyen a cada servicio y sus relaciones generando valor para el plantel educativo.					
ROLES Y RESPONSABILIDADES PROCESO CONFIGURACIÓN						
ROL	RESPONSABILIDADES					
Gestor de Configuración (GC)	Responsabilidad general de realizar mantenimiento a la información requerida sobre elementos de configuración y de prestación de servicios TI.					
	Planificar y administrar las herramientas necesarias para respaldar el proceso de configuración.					
Bibliotecario de configuración (BC)	Registra y almacena toda información acerca de los Elementos en una o varias Bases de Datos de la Gestión de Configuración.					
GESTIÓN DE REGISTRO DE CI GUARDADOS EN CMDB						
CODIGO	ESTADO	CI	DESCRIPCIÓN	LUGAR	FECHA ÚLTIMA	VERSIÓN
CI_HW01	Agregar	Hw_Ltp	Laptop IdeaPad i315"Intel core i7—1065G7 8GB DDR4 2666 MHz SDD 512GB	Edificio 03, Piso 02, Aula Funcional (02), EPT.	10/11/2021	---
CI_SW02	Reemplazar	SW_SO-SESC	Aplicación que permite la administración del servidor escuela	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	08/12/2021	SE_V7_R3-1017
CI_SW03	Modificar	SW_BD-SESC	Backups de la base de datos	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	04/11/2021	BK_BS-SESC_V6.4.2
CI_SW04	Eliminar	SW_SAPP-SESC	Aplicación de Inglés Básico, nivel 3	Edificio 02, Piso 02, Aula Funcional (01), INGLES.	04/11/2008	Ciclo VII, Inglés B3 v4.2.1
CI_DO05	Modiificar	DO_INV-ACTIVO	Documento gestión inventario de activos de la IE	Edificio 01, Piso 01, Area_Adm	04/11/2012	Inv_Activo v12.08.29
CI_DO06	Agregar	DO_MATRICULA2021	Relación de ingreso de estudiantes 2021, acceso al servidor escuela.	Edificio 02, Piso 02, Area_TI	01/03/2021	Mat_Est v21.03.01
CI_PE07	Eliminar	PE_DOC-FUN-CIENCIAS	Docente cesante del aula funcional de ciencias, acceso	Edificio 03, Piso 02, Aula Funcional (01), CIENCIAS.	12/09/2020	Ciclo VII, MATEMÁTICA v6.3.9

			al servidor escuela.			
CI_[xx]_nn	...	...	...	...	...	...
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.		Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.		En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ISO 20000, ITILv4 & COBIT FGMO 2019

### Actividad 5.1.2: Plan de continuidad

Para elaborar un plan de continuidad de los servicios dentro de la IE se requiere: Establecer los objetivos tanto general como específicos, precisar una política especificando el responsable. Fijar los componentes, y determinar las fases del mismo.

- En la primera fase se analiza el impacto del negocio en base al nivel de riesgo (bajo, medio, moderado y extremo). También se establece el objetivo de punto de recuperación (RPO) y el objetivo de tiempo de recuperación (RTO).


RPO = Fecha y hora actual - Fecha y hora del último Backup de datos.

RTO = tiempo de restauración backup de datos.

- En la segunda fase, se establecen las estrategias de recuperación, mediante comisiones y/o equipo de trabajo y aliados estratégicos.
- En la tercera fase, se desarrolla y ejecuta el plan agrupando las actividades en preparación, respuesta y rehabilitación.
- En la cuarta fase, se determina una respuesta de contingencia en base a los escenarios de fallas de servicios por desastres u eventos.
- Y por último, se establecen las pruebas y mantenimiento de los servicios en base a una planificación, ejecución y revisión.

Para fomentar la elaboración de un plan de continuidad de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 62. Plan de continuidad de los servicios

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____	
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____	
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.1: GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 5.1.2: PLAN DE CONTINUIDAD</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que la disponibilidad de un servicio se mantengan a niveles suficientes en caso de desastre.		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Establecer la política y el plan de continuidad de los servicios, alineado con los objetivos de la IE.		
<b>DEFINIR UN PLAN DE CONTINUIDAD</b>			
<b>OBJETIVOS DEL PLAN</b>			
<b>GENERAL</b>	Habilitar los procesos para que continúe brindando sus servicios en caso de desastre y que pueda sobrevivir a una interrupción en sus sistemas de información.		
<b>ESPECIFICOS</b>	Identificar los procesos críticos que requieren ser ejecutadas de manera ininterrumpida.		
	Identificar los equipos que completarán las actividades específicas necesarias en respuesta y recuperación ante una contingencia.		
	Asegurar una pronta restauración de las operaciones afectadas por evento y mantenerlas operativas.		
<b>POLITICA</b>			
El AIPT es responsable de asegurar el cumplimiento de:			
1	Elaborar e implementar un plan de continuidad de servicios de TI		
2	Realizar la evaluación de riesgos a todos los servicios.		
3	Elaborar procedimientos de recuperación.		
<b>COMPONENTES</b>			
Plan de continuidad de operaciones		Plan de recuperación de desastres.	
<b>FASES DEL PLAN</b>			
<b>1. ANALIZAR EL IMPACTO DEL NEGOCIO</b>			
FUENTE DE DESASTRE	PARTES INTERESADAS	IMPACTO INSTITUCIONAL	NIVEL RIESGO
Desastres naturales: terremoto, inundación, incendio, u otros.	Comunidad educativa, UGEL, DRE	Educación interrumpida.	Alto
Emergencia sanitaria: epidemia o pandemia.	Comunidad educativa y población.	Incumplimiento de la ley, las normas de salud y seguridad.	Alto
Fallo tecnológico: eléctrico, aire acondicionado, hardware, caída de sistema.	Responsable AIPT y usuarios	Interrupción de servicios TI.	Bajo
Actividad criminal: terrorismo, manifestación y disturbio social.	Comunidad educativa, UGEL	Ingresos perdidos.	Moderado
Delitos informáticos: ataque cibernético.	Responsable AIPT y alta dirección.	Perdida de ventaja competitiva.	Extremo
<b>Objetivo de punto de recuperación (RPO)</b>		<b>Objetivo de tiempo de recuperación (RTO)</b>	
Pérdida aceptable de datos en caso de una interrupción de las operaciones.		Tiempo improductivo aceptable en el caso de una interrupción de las operaciones.	
RPO = 1 semana, Backup semanal.		RTO = No debe superar las 12 horas.	
<b>2. ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN</b>			
<b>A. FORMAR COMISIÓN DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS</b>			
EQUIPOS	DESCRIPCIÓN		

Equipo directivo	Gestión prospectiva, correctiva y reactiva.		
Equipo soporte	Direccionar todas las funciones y activos para continuar como una institución viable.		
Equipo comunicación	Administración, comunica a todas las partes interesadas, establece medios de comunicación (teléfono, correo electrónico, servicios de mensajería).		
<b>B. ALIADOS ESTRATÉGICOS</b>			
Especialistas en educación	UGEL, DRE y MINEDU		
Instituciones públicas	Municipalidad, bomberos, policía nacional, Essalud.		
<b>3. DESARROLLO DEL PLAN</b>			
Preparación	Activación del plan de continuidad. Trabajo remoto o mixto.		
	Acondicionamiento y puesta en operaciones temporales		
	Implementación, gestión y coordinación inicial.		
Respuesta	Inicio de operaciones.		
	Coordinaciones con otras instituciones.		
	Evaluación detallada de la infraestructura tecnológica de la institución.		
Rehabilitación	Adquisición de bienes y servicios para adecuación de infraestructura y equipamiento.		
	Acondicionamiento y puesta en operaciones definitivas.		
<b>4. RESPUESTA A LA CONTINGENCIA</b>			
ESCENARIO	DESCRIPCIÓN	EFECTO	SOLUCIÓN
Fallo de los servidores.	Fallo físico o lógico de los servidores físicos o virtuales, lo cual producen que la información o servicios brindados por ellos no estén disponibles.	Paralización de los servicios, sistemas o aplicaciones que se encuentran en los servidores que presentan falla.	Implementar servidores virtuales de contingencia los servicios críticos, utilizando los últimos archivos de backup.
		Posible pérdida de los procesos automáticos de copia de seguridad.	
		Interrupción de operaciones.	
Falla de los equipos de comunicaciones.	Los equipos de redes y comunicaciones dejen de funcionar o se destruyan, como resultado de un desastre natural o denegación de servicios, lo cual podría ocasionar caídas de servicios informáticos y pérdida de comunicaciones en los equipos.	Los usuarios no tendrán acceso a los servicios.	Contar con los proveedores de equipos de comunicación y puedan sustituir de manera inmediata los equipos de comunicaciones.
		Detención de las actividades de los usuarios afectados.	
Falla de la energía eléctrica.	El sistema eléctrico o equipos dejen de funcionar o se destruyan, como resultado de un desastre natural, lo que puede ocasionar caídas de servicios informáticos y pérdida de comunicación en los equipos.	Interrupción del funcionamiento de los equipos informáticos en la IE.	Activar de manera inmediata el sistema alimentación eléctrica (UPS).
		Posible pérdida de hardware y software.	
		Posible pérdida de datos.	Contar con sistemas de alimentación ininterrumpida.
Ausencia del responsable de AIPT	No contar con el personal necesario para la administración y gestión de los servicios de tecnología, lo que podría ocasionar la no disponibilidad de los mismos.	Sobrecarga de trabajo en los demás servicios.	Ingreso de un o más personal adicional de apoyo.
		Retraso en la atención a los usuarios.	Aplicación de trabajo no presencial o mixto.
<b>5. PRUEBA Y MANTENIMIENTO</b>			

A partir de la infraestructura tecnológica de la IE, desarrollaremos los planes de pruebas y mantenimiento.			
Planificación	Minimizar interrupciones a operaciones normales (fines de semana).		
	Participación de miembros clave de los equipos.		
Ejecución	especificar y ejecutar pruebas.		
	Documentar resultados.		
Revisión	Mantenimiento del plan.		
	Distribución del plan		
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de ITILv4 y ISO 20000

## Proceso 5.2: Gestión de cambios

Se establecen las siguientes actividades:

### Actividad 5.2.1: Evaluar cambios

Para evaluar y controlar los cambios de servicios dentro de la IE se requiere:  
Establecer el alcance lo cual debe incluir la infraestructura, aplicaciones y servicios.

Tabla 63. Alcance de la gestión de cambios

DEFINIR EL ALCANCE DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS		
CÓDIGO	ALCANCE	DESCRIPCIÓN
AGC_01	INFRAESTRUCTURA DE TI	En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))
AGC_02	APLICACIONES	En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))
AGC_03	SERVICIOS	En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))

Fuente: Adaptado de ITILv4

Garantizar su control y gestión a través de las diferentes formas, tales como cambios estándar, normales y de emergencia.

Tabla 64. Gestión de cambios

GESTIÓN DE CAMBIOS					
CÓDIGO	TIPO	PRIORIDAD	SOLICITUD O REQUERIMIENTO	ACCIÓN	AUTORIZACIÓN
GCS_01	ESTÁNDAR	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No
GCS_02	ESTÁNDAR	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No
GCS_...	ESTÁNDAR	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No
GCN_01	NORMAL	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si
GCN_02	NORMAL	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si
GCN_...	NORMAL	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si
GCE_01	EMERGENCIA	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si
GCE_02	EMERGENCIA	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si
GCE_...	EMERGENCIA	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si

Fuente: Adaptado de ITILv4 & COBIT FGMO 2019

### Actividad 5.2.2: Programar cambios

Para planificar los cambios de servicios dentro de la IE se requiere: verificar que los cambios hallan sido aprobados (beneficios y factibilidad) para poder ser programados, una vez aprobada se establecen las fechas y acciones propuestas de implementación.

Tabla 65. Programar cambios

PROGRAMAR LOS CAMBIOS						
CÓDIGO	PRIORIDAD	FECHA_INICIO	RESULTADOS	FECHA_FIN	ESTADO	APROBADO POR
GC_CE_01	Alta	16/07/2021	Descripción de resultados	24/07/2021	Concluido	responsable del requerimiento.
GC_CN_02	Media	18/07/2021	Descripción de resultados	26/07/2021	En proceso	responsable del requerimiento.
GC_CS_01	Baja	20/07/2021	Descripción de resultados	28/07/2021	En inicio	responsable del requerimiento.

Fuente: Adaptado de ISO 20000

Para promover la gestión de cambios de los servicios dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 66. Gestión de cambio

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____				
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.2: GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		<b>ACTIVIDAD 5.2: EVALUAR Y PROGRAMAR LOS CAMBIOS</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Optimizar el número de cambios de servicios exitosos al asegurar que los riesgos se hayan valorado correctamente, autorizar que se realicen los cambios y administrar el programa de cambios.					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Facilitar la gestión y ejecución de cambios rápida y confiable para la institución educativa.					
<b>DEFINIR EL ALCANCE DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS</b>						
CÓDIGO	ALCANCE		DESCRIPCIÓN			
AGC_01	INFRAESTRUCTURA DE TI		En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))			
AGC_02	APLICACIONES		En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))			
AGC_03	SERVICIOS		En esta sección se define el área que prestará los servicios. (Aula de Innovación Pedagógica (AIP))			
<b>GESTIÓN DE CAMBIOS</b>						
CÓDIGO	TIPO	PRIORIDAD	SOLICITUD O REQUERIMIENTO	ACCIÓN	AUTORIZACIÓN	
GCS_01	ESTÁNDAR	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No requiere	
GCS_02	ESTÁNDAR	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No requiere	
GCS_...	ESTÁNDAR	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	No requiere	
GCN_01	NORMAL	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
GCN_02	NORMAL	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
GCN_...	NORMAL	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
GCE_01	EMERGENCIA	Baja	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
GCE_02	EMERGENCIA	Media	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
GCE_...	EMERGENCIA	Alta	Descripción de solicitud.	Descripción de acciones de cambio.	Si requiere	
<b>PROGRAMAR LOS CAMBIOS</b>						
CÓDIGO	PRIORIDAD	FECHA_INICIO	RESULTADOS	FECHA_FIN	ESTADO	APROBADO POR
GC_CE_01	Alta	16/07/2021	Descripción de resultados.	24/07/2021	Concluido	responsable del requerimiento.
GC_CN_02	Media	18/07/2021	Descripción de resultados.	26/07/2021	En proceso	responsable del requerimiento.
GC_CS_01	Baja	20/07/2021	Descripción de resultados.	28/07/2021	En inicio	responsable del requerimiento.
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE						

	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
CARGO	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.
FIRMAS	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.

Fuente: Adaptado de ISO 20000, ITILv4 y COBIT FGMO 2019

### Proceso 5.3: Gestión de las mejoras

Se proponen las siguientes actividades:

#### Actividad 5.3.1: Medir las mejoras


Para medir las mejoras de servicios dentro de la IE se requiere: utilizar recursos para identificar oportunidades de mejora, tales como informes de los procesos. Asegurar los resultados de las mejoras en base al grado de avance de los objetivos.

#### Actividad 5.3.2: Informar las mejoras

Para generar informes y documentos de las mejoras dentro de la IE se requiere: asegurar la implementación de los cambios propuesto y la revisión del cumplimiento de los objetivos.

Para impulsar la gestión de las mejoras de los procesos del MGS-TI dentro de la institución se propone la siguiente plantilla:

Tabla 67. Gestión de las mejoras

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN:       /       /	
		FECHA APROBACIÓN:     /     /	
FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI	PROCESO 5.3: GESTIÓN DE LAS MEJORAS	ACTIVIDAD 5.3: MEDIR E INFORMAR LAS MEJORAS	
OBJETIVOS	Alinear los servicios de la IE con las necesidades educativas cambiantes a través de la mejora continua de servicios.		
DESCRIPCIÓN	El colaborador que aporta a la facilitación de un servicio debe tener presente la mejora continua y siempre debe buscar oportunidades para mejorar.		



<b>OPORTUNIDADES DE MEJORAS (CIR)</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
OM_01	Gestión de niveles de servicio	Descripción de la actividad	Nombre del responsable del desarrollo de la actividad.	fecha de compromiso
OM_02	Gestión financiera	Descripción de la actividad	Nombre del responsable del desarrollo de la actividad.	fecha de compromiso
OM_02	Gestión de seguridad SI	Implementar módulo de firewall del endpoint	Nombre del responsable del desarrollo de la actividad.	fecha de compromiso
<b>MEDIR LAS MEJORAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>GRADO DE AVANCE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
OM_01	Describir los resultados una vez ejecutado la actividad de mejora.	Escribir el grado de avance (%)	Describir las observaciones encontrar durante la ejecución de las mejoras.	
OM_02	Describir los resultados una vez ejecutado la actividad de mejora.	Escribir el grado de avance (%)	Describir las observaciones encontrar durante la ejecución de las mejoras.	
OM_02	Describir los resultados una vez ejecutado la actividad de mejora.	Escribir el grado de avance (%)	Describir las observaciones encontrar durante la ejecución de las mejoras.	
<b>MONITOREAR LAS MEJORAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>ACCIONES</b>	
OM_01	Describir las conclusiones encontradas en el cumplimiento del compromiso.	Se ha cumplido con los compromisos (Si/No)	Coordinar e informar las actividades de mejoras a las partes interesadas.	
OM_02	Describir las conclusiones encontradas en el cumplimiento del compromiso.	Se ha cumplido con los compromisos (Si/No)	Coordinar e informar las actividades de mejoras a las partes interesadas.	
OM_03	Describir las conclusiones encontradas en el cumplimiento del compromiso.	Se ha cumplido con los compromisos (Si/No)	Coordinar e informar las actividades de mejoras a las partes interesadas.	
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
<b>NOMBRE</b>	Nombre y apellido de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Nombre y apellido de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
<b>CARGO</b>	Cargo de la persona responsable de la elaboración de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la revisión de esta plantilla.	Cargo de la persona responsable de la aprobación de esta plantilla.	
<b>FIRMAS</b>	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	En esta sección se impregna la firma del responsable.	

Fuente: Adaptado de ITILv4

### *Validez del modelo a través de juicio de expertos*

El modelo propuesto fue sometido a una evaluación por juicio de expertos con la finalidad de probar su **validez** y aplicabilidad, se seleccionaron a 03 profesionales con amplia trayectoria en la gestión de servicios.

Tabla 68. Lista de expertos que certificaron la validez del modelo

<b>DNI</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
<b>80103991</b>	Mg. Ing. Villegas Cubas Juan Elías	15 AÑOS	Aplicable
<b>42900381</b>	Mg. Ing. Coronado Navarro Alex Franklin	11 AÑOS	Aplicable
<b>06665339</b>	Mg. Ing. Posada Pajuelo Napoleón David	25 AÑOS	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

En base a lo propuesto por Escobar y Cuervo [48], se formuló un formato para la validación de expertos del modelo propuesto (**Ver Anexo 11**) con el fin de recoger la opinión de cada uno de los especialistas respecto a la claridad, relevancia, coherencia y suficiencia de cada una de las actividades contempladas en el modelo que son treinta y uno (N = 31).

Para la valoración del modelo es necesario que el V de Aiken total se halle entre  $0.80 < r < 1$ , para considerar que el instrumento evidencia validez de contenido. Este coeficiente puede obtener valores entre 0 y 1, mientras más elevado sea el valor calculado, el modelo tendrá una mayor validez de contenido, Escurra [49]. En consecuencia se plantean dos hipótesis:

$H_0$ : los jueces estan en total desacuerdo ( $V = 0$ )

$H_1$ : los jueces estan en total acuerdo ( $V = 1$ )

Aplicando la hoja de cálculo Excel para evaluar la concordancia de cada uno de los criterios considerados en el juicio de expertos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 69. Resultados de la V Aiken modelo propuesto

<b>MGS-TI</b>	<b>CLARIDAD</b>	<b>RELEVANCIA</b>	<b>COHERENCIA</b>	<b>SUFICIENCIA</b>
N	31	31	31	31
V	0.84	0.87	0.85	0.81
<b>V AIKEN DEL MGS-TI</b>			<b>0.842</b>	

Fuente: Elaboración propia

Para una mayor visibilidad, se elaboró el siguiente gráfico, facilitando una mejor interpretación de los resultados:

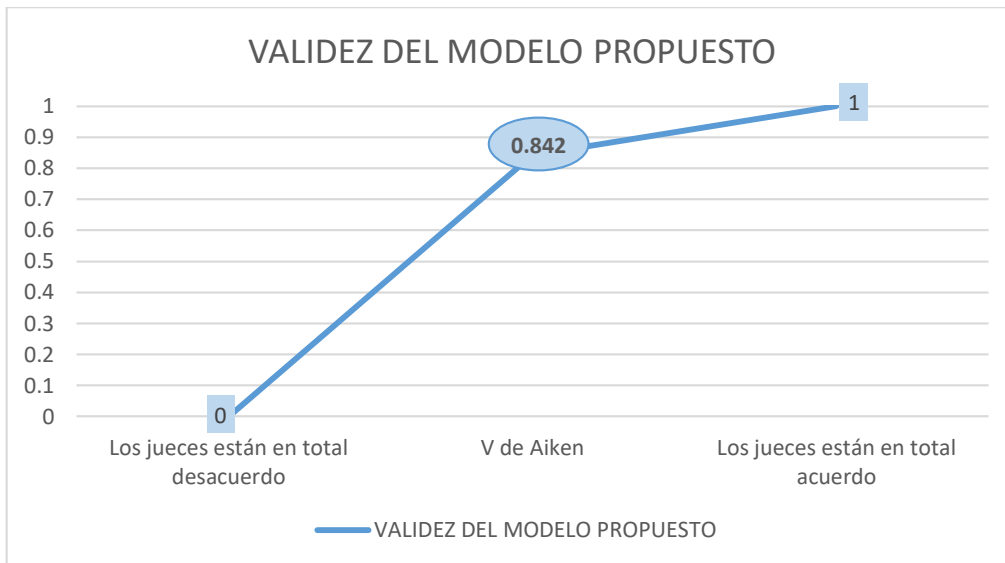


Figura 5. Gráfico validez del modelo  
Fuente: Elaboración propia - Excel

En base a los resultados obtenidos [50], reveló que todos los criterios presentaron valores de la **V de Aiken** superiores a 0.80 y significativos, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye la **concordancia entre jueces** ( $v = 0.842$ ), lo que permitió cuantificar la **validez del contenido del modelo** y su **aplicabilidad** como un método lógico válido cuando se tienen la opinión de expertos sobre la claridad, relevancia, coherencia y suficiencia (**Anexo 12**).

Para probar la confiabilidad del instrumento empleado para el diagnóstico del sector educativo, se utilizó la herramienta Alpha de Cronbach, se resalta que si el valor del coeficiente obtenido se halla entre  $0.8 < r < 1$ , “el instrumento se puede considerar confiable” [51].

En la tabla siguiente, se presentan los resultados del análisis de confiabilidad, calculado a través del Coeficiente Alpha de Cronbach (**Ver Anexo 06**).

Tabla 70. Estadísticas de confiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,942	0,940	20

Fuente: Elaboración propia - SPSS

Tal como se observa, el cuestionario elaborado para evaluar el **nivel de gestión y gobierno de TI** ha obtenido un **Coefficiente Alpha de Cronbach** de **0.942** y de **0.940** si se tipifican los resultados, valores que denotan un nivel de confiabilidad aceptable.

### *Evaluación del estudio de caso*

Como consecuencia de la pandemia y a la predisponibilidad de las partes interesadas, se planteo la implementación parcial del modelo propuesto, tomando las 04 instituciones educativas en estudio a fin de desplegar cada una de las fases sugeridas (**Ver Anexo 13**), demostrando que el modelo se puede aplicar en un entorno real.

Posterior a su aplicabilidad, se detalla los resultados obtenidos desde un punto de vista en Gestión de servicios de TI.

FASE	PROCESO	RESULTADOS
I. Definir la Institución	1.1 Definir el contexto	Investiga e identifica factores del entorno interno y externo (obligaciones legales, contractuales y regulatorias) que puedan obstaculizar el desarrollo de la gestión de TI.  Evalúa la efectividad de la integración y adaptación de las estrategias de TI en la organización y los objetivos del PEI para crear valor agregado.
	1.2 Gestión de la documentación	Define los bienes y servicios que se ofrecen en el área de innovación pedagógica.  Evalúa los mecanismos documentales de la gestión de servicios de TI (procesos, organizar, almacenar y sistematizar), los cuales pasan a formar parte de los documentos de gestión institucional.
	1.3 Responsabilidad de las partes	Establece, acuerda y comunica roles y responsabilidades relativos a TI para todo el personal de la organización, en función de sus necesidades y objetivos de PEI.  Delimitan responsabilidades en aprobación y toma de decisiones.

<b>II. Establecer MGS-TI</b>	<b>2.1 Gestión de activos</b>	<p>Identifica todos los activos IT&amp; OT, en propiedad, en un registro que muestra el estado actual.</p> <p>Determina periódicamente si cada activo continúa generando valor y, en caso afirmativo, estimar su vida útil esperada.</p>
	2.2 Prestación de servicios	<p>Evalúa los servicios y niveles de TI actuales para identificar brechas entre los servicios existentes y los procesos institucionales subyacentes.</p> <p>Analiza los requisitos para los acuerdos de servicio nuevos o modificados recibidos desde la gestión escolar para garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio.</p> <p>Revisa periódicamente los términos de servicio para asegurarse de que estén vigentes y efectivos, y reflejen cualquier cambio en los requisitos, servicios de TI, paquetes de servicio u opciones de nivel de servicio según sea necesario.</p>
	2.3 Perfil de riesgo	<p>Promueve una cultura de concientización sobre los riesgos de TI y alienta a la institución educativa a identificar proactivamente los posibles riesgos, oportunidades e impactos potenciales de TI.</p> <p>Captura información sobre eventos de riesgos de TI que se han materializado, para agregar al perfil de riesgo de TI de la organización.</p>
<b>III. Implementar MGS-TI</b>	3.1 Gestión de seguridad	<p>Identifica soluciones de seguridad y prácticas de gestión apropiadas y óptimas con recursos, responsabilidades y prioridades relevantes para abordar los riesgos de seguridad de la información identificados.</p> <p>Define procedimientos de seguridad de la información y otros controles que permitan la prevención y detección temprana de eventos de seguridad y respuesta a incidentes de seguridad.</p>
	3.2 Gestión de la disponibilidad	<p>Evalúa la disponibilidad, el rendimiento y los recursos: prioridades del PEI, objetivos institucionales, impacto presupuestario, utilización de recursos, capacidades de TI y tendencias del contexto educativo.</p> <p>Prioriza la necesidad de crear un plan de disponibilidad de servicios rentable.</p>
	3.3 Gestión del presupuesto	<p>Define y diseña prácticas para la planificación financiera, la gestión de inversiones y la toma de decisiones, y la optimización de los gastos operativos continuos para entregar el máximo valor a la institución con el menor costo posible.</p>

IV. Controlar MGS-TI	4.1 Gestión de incidencias	<p>Identifica problemas utilizando de informes de incidentes, registros de error y otros recursos de identificación de problemas.</p> <p>Evalua las prioridades y los niveles de clasificación para dedicar tiempo a resolver problemas según las definiciones de riesgos y servicios de la institución.</p>
	4.2 Gestión de peticiones	<p>Define, clasifica y prioriza las peticiones de servicio para el registro de la misma, informando a los usuarios y realizando análisis de tendencias.</p>
	4.3 Pruebas y validación	<p>Planifica escenarios de prueba para implementar, validar y verificar el cumplimiento de los requisitos y acuerdos de servicios de TI, garantizando su integridad.</p>
V. Mejora continua del MGS-TI	5.1 Gestión de la continuidad	<p>Crea, revisa y formaliza acuerdos sobre las bases de referencia de configuración de servicios, aplicaciones o infraestructura.</p> <p>Identifica los procesos internos y las actividades de servicio críticas para el funcionamiento de las operaciones en la institución.</p> <p>Desarrolla un plan de continuidad del negocio operativo que incluya los pasos a seguir para asegurar la continuidad de los procesos críticos del negocio.</p>
	5.2 Gestión de cambios	<p>Registra, evalúa, categoriza y prioriza solicitudes de cambios en los servicios para minimizar su impacto.</p>
	5.3 Gestión de las mejoras	<p>Emplea indicadores clave de rendimiento para definir y medir el desempeño de los servicios de TI para lograr los objetivos que permitan la mejora continua con eficiencia y eficacia.</p> <p>Identifica oportunidades de mejora en los procesos y actividades de la gestión de los servicios de TI.</p>

Luego de culminada la evaluación del estudio de caso, se realizó una encuesta Post-test para identificar los avances de la gestión de riesgos de TI en estas instituciones educativas de la región Lambayeque, como se muestra en la siguiente figura:

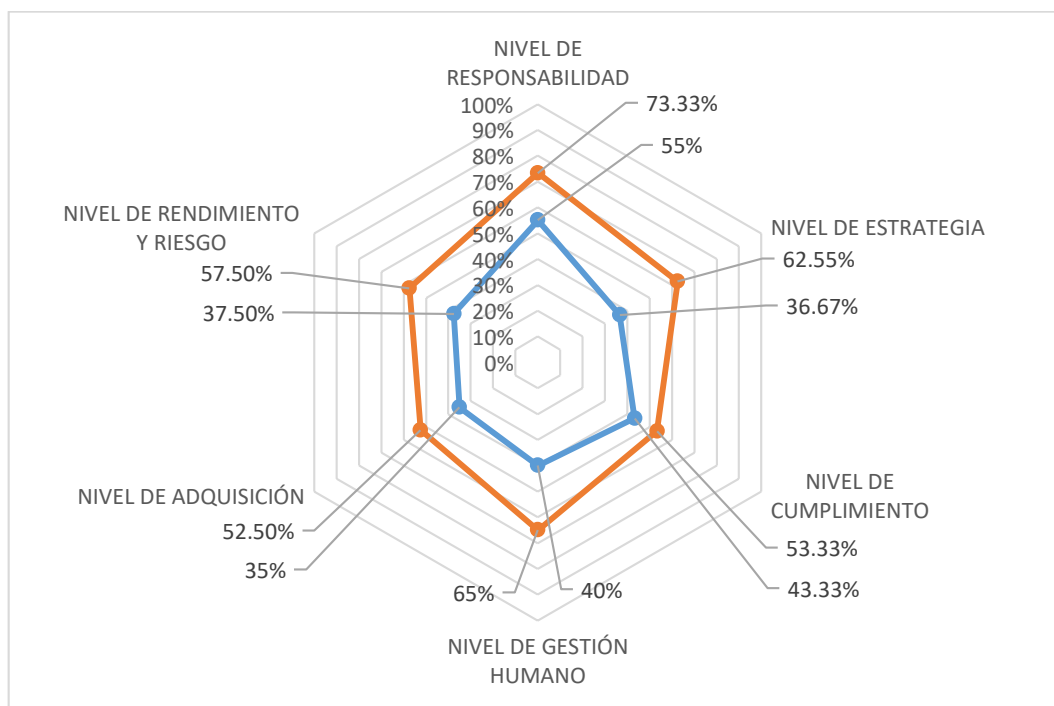


Figura 6. Diagnóstico Post-test de la gestión de servicios de TI en las IES

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados expuestos al terminar esta última etapa de diagnóstico se puede concluir que:

Hay pruebas de que las instituciones han reconocido que existen problemas y que es necesario abordarlos. Sin embargo, hay procesos que logran su objetivo más o menos mediante la realización de una secuencia incompleta de actividades que pueden caracterizarse como originales, poco organizadas.

La aplicación del instrumento determina un avance significativo en la gestión de los procesos de TI en toda la institución que maneja tecnologías de la información, por lo que ambas instituciones se encuentran en el nivel de madurez 01 (nivel inicial), por ende la implementación general del modelo propuesto va a favorecer el proceso de toma de decisiones (planes, políticas y realizar su monitoreo), implementación (ejecutar y supervisar los servicios que impacten sobre los procesos) y seguimiento de TI (alineación estratégica).

## V. Discusiones

La investigación concuerda con Amón y Zhindón, en lograr alinear los objetivos de TI con los objetivos institucionales y en mejorar la disponibilidad de los servicios tecnológicos para los estudianten; sin embargo se decidió utilizar la ISO 20000 para establecer la prestación de los servicios porque determina de forma clara los requisitos que se necesitan para ofrecer un buen servicio y de calidad para los usuarios de la institución, resultando su aplicabilidad en el contexto educativo.

Para realizar un modelo de gestión de servicios, Barrios Marin, se enfocaron en procesos claves dentro de la organización tales como la gestión de incidencias, de solicitudes y de problemas lo que permitió mejorar la productividad de los servicios, incrementando sustancialmente la satisfacción de los usuarios en toda la institución; concidiendo con el modelo en la fase de controlar MGS-TI propuesta diferenciándonos significativamente en la mejora continua de los servicios la cual permite adoptar una estrategia institucional y generar un valor estratégico dentro de la investigación.

En la investigación de Esmeral & Reátiga, en relación con el sector educativo proponiendo un modelo de gestión así como de gobierno de TI bajo el contexto de las IE de educación básica como media, permitiendo desarrollar la gestión tecnológica en las instituciones, sin embargo la presente investigación incorpora dentro de su alineamiento estratégico un perfil de riesgo, estableciendo escenarios de riesgos existentes lo que permite determinar acciones preventivas y/o correctivas para gestionar sus servicios y obtener una mayor sostenibilidad de la organización dentro del mercado educativo regional.

El modelo propuesto se desarrolló mediante la metodología PHVA siendo vital para la implementación exitosa de la misma, concidiendo con Verástequi et al al momento de aplicarlo en cada uno de los procesos identificados de la gestión educativa, asegurando el mejoramiento continuo hacia el logro de la calidad de sus servicios, permitiendo adoptar un enfoque de los procesos integrados. Del mismo modo Castro, contempla un modelo que articula los procesos de gestión institucional obteniendo resultados efectivos en cada una de las actividades estratégicas, mejorando el servicio educativo.



## VI. Conclusiones

En este trabajo de investigación para poder alcanzar el primer objetivo se desarrollo como actividad el diagnostico del sector definido “el nivel de madurez de la gestión TI” de lo cual se obtuvo que los centros educativo se encuentran en un nivel inicial del indice de madurez, evidenciando una deficiencia en la gestión de sus servicios de TI, debido a la desorganización, atención de forma empírica e informalidad de sus procesos, Lo que nos permitió identificar los estandares acorde a estas necesidades.

Se logró armonizar los marcos, metodologías y estándares de gestión de servicios de TI en base a aspectos obtenidos a través de la herramienta de diagnóstico adaptado al contexto del proceso del servicio educativo en las instituciones de EBR del nivel secundario de la región Lambayeque, desarrollando la estructura de un modelo para la gestión de servicios de TI adecuado a las instituciones educativas, basado en criterios normativos a nivel institucional, cinco instrumentos de gestión escolar, a nivel nacional el marco normativo legal por MINEDU, y a nivel internacional por los cuatro estándares como COBIT FIME/ FGMO 2019, ITILv4 y la NTP ISO/IEC 20000, logrando orientar el desarrollo de la gestión tecnológica en estas organizaciones facilitando el proceso para la toma de decisiones.

A traves de un caso de estudio se logró aplicar el modelo a la institución educativa con el cual se dió soporte a la continuidad del servicio educativo, logrando identificar tres activos vulnerables (servidor escuela, base de datos y el equipo de comunicación), incrementando la seguridad de los servicios de TI en el colegio, además se logró desarrollar un plan de continuidad de servicios en caso de desastres naturales. En todo el desarrollo del caso se utilizó de manera complementaria al modelo una herramienta ITSM (GLPI, solución bajo GNU/LINUX) logrando gestionar las incidencias en los servicios y controlar los cambios en la infraestructura tecnológica de la escuela de manera eficiente.

Para el logro del cuarto objetivo se elaboró un **formato** para la validación de expertos del modelo propuesto, además para probar la **confiabilidad** del **instrumento** empleado para el

diagnóstico del sector educativo, se utilizó la herramienta **Alpha de Cronbach**, resaltando que el valor del coeficiente es **0.942**, obteniendo que el instrumento aplicado es **confiable**.

Mediante el **juicio de expertos** se ha validado la propuesta del modelo de gestión de servicios de TI aplicado a las instituciones educativas de la región Lambayeque del sector público, obteniendo un **valor** de **0.842** de la **V de Aiken** lo que se concluye la **concordancia entre jueces**, siendo el un modelo **válido y aplicable a instituciones educativas** de la región Lambayeque del sector público.

## **VII. Recomendaciones**

En futuras investigaciones, se sugiere la puesta en marcha el proyecto tanto en estas instituciones educativas como en otras de la región Lambayeque, donde se puedan implementar la propuesta del modelo de Gestión de servicios de TI, y comprobar el nivel de impacto que contendría sobre los procesos institucionales y de esta manera medir la efectividad del modelo propuesto en el contexto real.

Como un proceso a futuro, esta investigación podría ser enriquecida con normativas y estándares asociados a la gestión de la continuidad del servicio de TI (ITSCM), así como también ahondar en los riesgos relacionados a los servicios de TI, con el objetivo de proponer una mayor cobertura en la gestión de riesgos relacionados a alcanzar de manera óptima la gestión tecnológica de los servicios de TI en el sector educativo.

Se recomienda implementar una herramienta en seguimiento de incidencias en la cual se administre el servicio de asistencia técnica y de los activos de TI, mediante la generación de tickets en relación a los acuerdos de nivel de servicio (SLA's) educativos establecidos, que permita poseer una base de datos de incidencias (CMDB) de los usuarios, con el fin de obtener un mejor control de la infraestructura y servicios de TI.

## VIII. Referencias

- [1] T. Baltazar y J. María, «La transversalidad de las tecnologías de información y comunicación en Educación», *Educ. Super.*, vol. 6, n.º 1, pp. 11-22, mar. 2019.
- [2] <https://plus.google.com/+UNESCO>, «La educación en situaciones de crisis», *UNESCO*, 21 de septiembre de 2017. <https://es.unesco.org/themes/educacion-situaciones-crisis> (accedido 10 de agosto de 2020).
- [3] F. J. A. Sala, «La Educación Secundaria en España en Medio de la Crisis del COVID-19», *RISE*, vol. 9, n.º Extra 1, pp. 53-78, 2020.
- [4] J. L. Abreu, «Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis.», *Rev. Daena Int. J. Good Conscience*, vol. 15, n.º 1, 2020.
- [5] F. Reimers y A. Schleicher, «Un marco para guiar una respuesta educativa a la pandemia del 2020 del COVID-19», *Enseña Perú*, 2020.
- [6] A. Doucet, D. Netolicky, K. Timmers, y F. J. Tuscano, *Thinking about pedagogy in an unfolding pandemic*. UNESCO, 2020.
- [7] J. L. Moreno y L. Molins, «Educación y Covid-19: Colaboración de las familias y tareas escolares», *Rev. Int. Educ. Para Justicia Soc.*, vol. 9, n.º 3, 2020.
- [8] J. Cáceres-Muñoz, A. S. Jiménez Hernández, y M. Martín-Sánchez, «Cierre de escuelas y desigualdad socioeducativa en tiempos del Covid-19. una investigación exploratoria en clave internacional», *Rev. Int. Educ. Para Justicia Soc.*, vol. 9, n.º 3, pp. 199-221, 2020.
- [9] <https://plus.google.com/+UNESCO>, «El cierre de escuelas debido a la Covid-19 en todo el mundo afectará más a las niñas», *UNESCO*, 1 de abril de 2020. <https://es.unesco.org/news/cierre-escuelas-debido-covid-19-todo-mundo-afectara-mas-ninas> (accedido 15 de junio de 2021).
- [10] W. Bank, *The COVID-19 pandemic: Shocks to education and policy responses*. World Bank, 2020.
- [11] M. Britez, «La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay. Comparativo con países de la Triple Frontera.», 2020.
- [12] Y. M. Martínez y L. A. A. Gamboa, «Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: Análisis a los programas educativos emergentes», *Rev. Int. Educ. Para Justicia Soc.*, vol. 9, n.º 3, pp. 61-82, 2020.
- [13] J. N. R. Manzur *et al.*, «Gestión del aprendizaje en tiempos de covid-19», *Acta Pediátrica México*, vol. 41, n.º 4S1, pp. 137-143, 2020.
- [14] D. D. Pugley, «La COVID-19 en el Perú: una pequeña tecnocracia enfrentándose a las consecuencias de la desigualdad», *Análisis Carol.*, n.º 26, p. 1, 2020.
- [15] R. Diez Canseco Terry, «Transformación digital en la educación en tiempos del COVID-19», 2020.
- [16] <https://plus.google.com/+UNESCO>, «Reuniones del sector Educación de la UNESCO en Perú en respuesta al Covid-19», *UNESCO*, 21 de abril de 2020. <https://es.unesco.org/news/reuniones-del-sector-educacion-unesco-peru-respuesta-al-covid-19> (accedido 11 de agosto de 2020).
- [17] E. F. C. Aponte, «1. Acceso de los hogares a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)», p. 55, 2017.

- [18] G. R. de Educación, «Gerencia Regional de Educación», 12 de agosto de 2020. <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=OTAwMDE=> (accedido 12 de agosto de 2020).
- [19] U. D. G. E. L. FERREÑAFE, «UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL FERREÑAFE», 12 de agosto de 2020. <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=MTg=> (accedido 12 de agosto de 2020).
- [20] U. D. G. E. L. LAMBAYEQUE, «UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL LAMBAYEQUE», 12 de agosto de 2020. <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=MTY=> (accedido 12 de agosto de 2020).
- [21] U. D. G. E. L. CHICLAYO, «UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CHICLAYO», 12 de agosto de 2020. <https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/?pass=MTU=> (accedido 12 de agosto de 2020).
- [22] L. G. Regional, «Proyecto Educativo Regional de Lambayeque al 2021», 2006, Accedido: 16 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1035>
- [23] J. P. Amón-Salinas y M. G. Zhindón-Mora, «Modelo de Gobierno y Gestión de TI, basado en COBIT 2019 e ITIL 4, para la Universidad Católica de Cuenca», *Rev. Científica FIPCAEC Fom. Investig. Publ. En Cienc. Adm. Económicas Contab. ISSN 2588-090X Polo Capacit. Investig. Publ. POCAIP*, vol. 5, n.º 16, Art. n.º 16, 5, doi: 10.23857/fipcaec.v5i14.168.
- [24] M. F. Barrios Marin, «Modelos y mejores prácticas ITIL aplicado a los servicios de tecnología de la información», 2020.
- [25] J. V. Machado Poveda y E. Y. Solano Beltrán, «Modelo de gestión en los procesos de la mesa de servicios de la Secretaría de Educación del Distrito para mejorar el gobierno de Tecnologías de Información bajo el estándar ITIL V3», sep. 2020, Accedido: 17 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/36472>
- [26] E. F. Esmeral Romero y C. M. Reátiga Noguera, «Diseño de un modelo de gobierno y gestión de TI para instituciones públicas de educación básica y media en Barranquilla», Master's Thesis, Universidad del Norte, 2017.
- [27] M. E. A. A. E. MENÉNDEZ, «MODELO SISTÉMICO DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SERVICIO EDUCATIVO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARTICULARES EN MÉXICO», PhD Thesis, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, 2019.
- [28] D. N. L. Armendáriz, «Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000», *Rev. Tecnológica-ESPOL*, vol. 30, n.º 1, 2017.
- [29] A. Verástequi Quintanilla, «Plan de Gestión del uso Eficiente de los Recursos Digitales Y Tecnológicos para Mejorar el Servicio Educativo en la Institución Educativa Carlos A. Velásquez, del Distrito de Pacocha, Provincia de Ilo, Región De Moquegua 2014.», 2018.
- [30] S. Medina y J. Luis, «Diseño de una estrategia basada en ITIL para mejorar la Gestión de Servicios en la Gerencia de Tecnologías de la Información y Estadísticas de la Municipalidad Provincial de Chiclayo», jun. 2021, Accedido: 16 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9259>
- [31] C. Balcázar y R. Mario, «Modelo de articulación en procesos de gestión para el servicio educativo en la Institución Educativa Juan Pablo Vizcardo Guzmán – Chiclayo»,

- Repos. Inst. - UCV*, 2020, Accedido: 20 de agosto de 2020. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43512>
- [32] «Portal Institucional e Información sobre la Actividad Parlamentaria y Legislativa del Estado Peruano > Constitución del Perú y Reglamento», 2020. <https://www.congreso.gob.pe/Docs/files/constitucion/constitucion2020web-10-12-2020.pdf> (accedido 17 de junio de 2021).
- [33] MINEDU, «Ley General de Educación Ley Nro. 28044». Accedido: 17 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: [http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)
- [34] MINEDU, «Ley de Reforma Magisterial Ley N° 29944». 2020. Accedido: 17 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/pdf-ley-reforma-magisterial/normas-complementarias-de-la-ley-de-reforma-magisterial.pdf>
- [35] MINEDU, «Proyecto Educativo Nacional al 2036». 2020. Accedido: 17 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.cne.gob.pe/uploads/publicaciones/2020/proyecto-educativo-nacional-al-2036.pdf>
- [36] MINEDU, «Norma que regula los instrumentos de gestión de las instituciones educativas y programas de educación básica». 2019. Accedido: 17 de junio de 2021. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6246/Norma%20que%20regula%20los%20instrumentos%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20las%20instituciones%20educativas%20y%20programas%20de%20educaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [37] D. Robert Dufour, «Gobernanza Versus Gobierno», *Cuad. Adm.*, vol. 25, n.º 41, Art. n.º 41, nov. 2011, doi: 10.25100/cdea.v25i41.390.
- [38] C. N. Cruz-Rubio, «¿Qué es (y que no es) gobierno abierto? Una discusión conceptual», *EUNOMÍA Rev. En Cult. Leg.*, vol. 0, n.º 0, Art. n.º 0, feb. 2015.
- [39] I. L. M. Perrián, «Gobierno de TI – Estado del arte», p. 32, 2011.
- [40] C. Isaca, «Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa», *Roll. Meadows*, 2012.
- [41] M. Palao, «Reflexión sobre el Estado del Arte del Buen Gobierno TIC», *Bogotá ISACA*, 2010.
- [42] ISACA, «COBIT | Control Objectives for Information Technologies», *ISACA*. <https://www.isaca.org/resources/cobit> (accedido 18 de junio de 2021).
- [43] ISACA, «COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives», *ISACA*. [https://www.isaca.org/bookstore/bookstore-cobit\\_19-print/cb19fgm](https://www.isaca.org/bookstore/bookstore-cobit_19-print/cb19fgm) (accedido 18 de junio de 2021).
- [44] J. Zamora Jiménez, «Análisis de las herramientas de gobierno de las TI y propuesta de un diseño para una pyme basándose en Itil y Cobit», B.S. thesis, 2010.
- [45] C. M. Quezada Centeno, «Guía para la implementación de gobierno de TI en instituciones educativas particulares, caso de estudio UEPRIM», Master's Thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019.
- [46] «ITIL», *AXELOS*. <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil> (accedido 18 de junio de 2021).
- [47] «ITIL 4: Las mejores prácticas en Gestión de Servicios de TI», *Itil Mx*. <https://www.itil.com.mx/> (accedido 18 de junio de 2021).

- [48] J. Escobar-Pérez y Á. Cuervo-Martínez, «Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización», *Av. En Medición*, vol. 6, n.º 1, pp. 27-36, 2008.
- [49] L. Ecurra, «Cuantificación de la validez de contenido por criterios de jueces de Longeot de acuerdo al modelo de Mokken», *Rev. Investig. En Psicol.*, pp. 57-77, 1988.
- [50] S. IBARRA-PIZA, S. SEGREDO-SANTAMARIA, L. G. JUAREZ-HERNANDEZ, y S. TOBON, «Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos», *Rev. Espac.*, vol. 39, n.º 53, 2018.
- [51] M. Q. Virla, «Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach», *Telos*, vol. 12, n.º 2, pp. 248-252, 2010.

## IX. Anexos

*Anexo 01. Matriz instituciones educativas públicas EBR nivel secundaria de la Región Lambayeque*

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>ROSA FLORES DE OLIVA</b>	<b>JUAN PABLO VIZCARDO Y GUZMAN</b>	<b>AMALIA CAMPOS DE BELEVAN</b>	<b>CHONGOYAPE</b>
<b>DRE</b>	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE
<b>UGEL</b>	CHICLAYO	CHICLAYO	FERREÑAFE	CHICLAYO
<b>CÓDIGO MODULAR</b>	0453647	0672626	0574780	0452813
<b>SECTOR / GESTIÓN</b>	EDUCACIÓN - PÚBLICA	EDUCACIÓN - PÚBLICA	EDUCACIÓN - PÚBLICA	EDUCACIÓN - PÚBLICA
<b>NIVEL</b>	SECUNDARIA	SECUNDARIA	SECUNDARIA	SECUNDARIA
<b>DIRECCIÓN</b>	AV. PASEO DEL DEPORTE N° 333 URB. JOSÉ QUIÑONES GONZALES, CHICLAYO – LAMBAYEQUE	AV. MANUEL SOANE N° 1250, LA VICTORIA – LAMBAYEQUE	GARCILAZO DE LA VEGA S/N, PÍTIPO – FERREÑAFE	AV. CHICLAYO N° 2526, CHONGOYAPE – LAMBAYEQUE
<b>FECHA DE CREACIÓN</b>	RM N° 1040 – 15/05/1946	RD N° 2270 – 30/10/1986	RD N° 140 – 14/04/1981	RM 13632 – 29/03/1961
<b>TELÉFONO</b>	(074) 494716	(074) 213532	(074) _ _ _ _ _	(074) 433226
<b>EMAIL</b>	ierosafloresdeoliva@gmail.com	jpvicardo_1963@hotmail.com	amaliacamposbelevan@gmail.com	icchongoyape@hotmail.com
<b>DIRECTOR</b>	Dr. Floro Heredia Chiroque	Dra. Patricia Barrientos López	Dr. Llaque Minguillo Walter	Dr. Jenmy Cesar Alarcón Diaz
<b>DIR-CEL</b>	979 910 912	979 807 530	995 503 316	978 925 925
<b>DIR-EMAIL</b>	floroherediachiroque@gmail.com	balopa80@hotmail.com	wallamin07@hotmail.com	jeceal@hotmail.com
<b>MISIÓN</b>	Brindar un servicio educativo con integridad en el nivel secundario con docentes generadores de competencias, capacidades, valores y actitudes, formando estudiantes disciplinadas, críticos, reflexivos y creativos con participación de padres de familia, dentro de un buen clima institucional con una gestión democrática.	Lograr la formación integral de los estudiantes en los niveles de educación primaria y secundaria, desarrollando en ellos las competencias de las diferentes áreas curriculares, fortaleciendo la creatividad, la práctica de valores, que responda competitivamente a las exigencias de su comunidad, con cultura ecológica e identidad propia; mediante la práctica	Somos una Institución Educativa formadora de estudiantes competitivos, creativos e innovadores que garantiza el logro de aprendizajes fundamentales, comprometidos con el buen desempeño directivo y docente capaces de contribuir a la conservación, cuidado del medio ambiente y de nuestra identidad cultural basada en valores para una convivencia pacífica.	Somos una Institución Educativa Pública que brinda una educación humanista y científica a estudiantes del VI y VII ciclo de la Educación básica regular, con el fin de contribuir al desarrollo de sus capacidades y competencias para afrontar los problemas de la vida con autonomía y respeto, sustentado en el enfoque socio-crítico



		pedagógica centrada en el uso de metodología interactiva, en espacios seguros, inclusivos, y de sana convivencia con una gestión eficiente y eficaz.		garantizando su desarrollo integral en espacios seguros, inclusivos y de sana convivencia.
<b>VISIÓN</b>	<p>Ser la Institución educativa líder de la región Lambayeque, con una educación ecoeficiente, científica, tecnológica, axiológica y humanista; fortalecidos en el arte, deporte e identidad cultural con participación de los diversos actores educativos que contribuyan al desarrollo local, regional y nacional, dentro de una gestión democrática.</p>	<p>Al 2020 la institución educativa “Juan Pablo Vizcardo y Guzmán” forma niños, niñas y adolescentes; competentes, con práctica de valores, actores destacados del desarrollo y crecimiento de su entorno; con docentes integrados en Comunidades Profesionales de Aprendizaje; con padres y madres de familia comprometidos en la educación de sus hijos, en una infraestructura moderna y entorno saludable y directivos líderes pedagógicos que fomentan la participación democrática que garantiza la calidad educativa.</p>	<p>En el 2023, la institución educativa “Amalia Campos de Beleván” imparte un eficiente servicio educativo en el marco de la política educativa nacional, regional y local vigente; es integradora, participativa, innovadora, investigativa, propositiva, transformadora y promotora del desarrollo integral y competitivo del estudiante con sólida formación en valores y comprometido con el cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Al 2022, ser reconocidos como una institución promotora de liderazgo enmarcados en la formación integral de estudiantes competitivos e innovadores capaces de desarrollarse plenamente en una vida democrática, vivenciando los valores éticos, espirituales y culturales afrontando los retos del siglo XXI con la ciencia y la tecnología para resolver problemas y preservar el equilibrio ecológico y sostenible.</p>
<b>VALORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respeto</li> <li>▪ Responsabilidad</li> <li>▪ Solidad</li> <li>▪ Honestidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ética</li> <li>▪ Inclusión</li> <li>▪ Democracia</li> <li>▪ Interculturalidad</li> <li>▪ Creatividad e innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libertad y autonomía.</li> <li>▪ Respeto y tolerancia.</li> <li>▪ Responsabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Libertad y responsabilidad</li> <li>▪ Respeto</li> <li>▪ Justicia y solidaridad.</li> <li>▪ Igualdad y dignidad.</li> <li>▪ Superación personal.</li> </ul>
<b>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brindar una educación de calidad a través del desarrollo de la creatividad e innovación pedagógica.</li> <li>▪ Practicar la transparencia en la gestión y la administración institucional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorar el logro de aprendizajes de los estudiantes en correspondencia a las demandas del entorno y las necesidades de aprendizaje según el grado y nivel</li> <li>▪ Garantizar la permanencia y la culminación oportuna de la educación básica de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asegurar una educación de calidad considerando las potencialidades, necesidades, intereses y expectativas de los estudiantes para enfrentar los retos del mundo globalizado.</li> <li>▪ Promover la práctica de valores desarrollando su asertividad y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elevar el rendimiento académico hacia el logro previsto y destacado en las áreas básicas mediante estrategias lúdicas y didácticas, y talleres de reforzamiento pedagógico, clases interactivas en las horas adicionales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer de la práctica de valores una cultura permanente de todos los actores y agentes educativos.</li> <li>▪ Mejorar la calidad de los aprendizajes con identidad cultural para garantizar una educación eficiente, fortaleciendo el potencial del profesorado y alumnos.</li> </ul>	<p>estudiantes de la IE según los factores de riesgo de abandono escolar identificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantizar el cumplimiento de todas las actividades planificadas brindando las condiciones operativas necesarias para su adecuado funcionamiento con relación a la diversidad de su contexto</li> <li>▪ Desarrollar acciones orientadas al mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje con énfasis en la planificación, conducción-mediación y evaluación formativa.</li> <li>▪ Mantener relaciones de respeto, colaboración y buen trato, valorando todos los tipos de diversidad, en un entorno protector y seguro, donde las y los estudiantes aprenden de forma autónoma y participan libres de todo tipo de violencia y discriminación.</li> </ul>	<p>actuando responsablemente en las diferentes dimensiones humanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover en nuestros estudiantes el compromiso de valorar y respetar la diversidad natural, cultural y su ordenamiento territorial en su entorno institucional y local.</li> <li>▪ Garantizar una labor pedagógica eficiente aplicando técnicas y estrategias metodológicas actualizadas y asumiendo sus responsabilidades con los aprendizajes de los estudiantes.</li> <li>▪ Fortalecer la participación activa de los actores educativos en la gestión institucional y pedagógica.</li> <li>▪ Sensibilizar a toda la comunidad educativa en la prevención de las ITS., para mejorar la calidad de vida.</li> <li>▪ Prevenir al estudiantado sobre las consecuencias sobre el consumo de drogas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fidelizar a los padres de familia para confiar en el servicio educativo institucional, mediante reuniones permanentes en escuelas de padres y visitas domiciliarias.</li> <li>▪ Acortar las brechas de la pérdida de tiempo de los docentes, mediante las jornadas de sensibilización, el diálogo permanente y la aplicación de la ley de la reforma magisterial.</li> <li>▪ Implementar el Plan de Monitoreo y Acompañamiento con todos los docentes para un monitoreo más eficaz, mediante el acompañamiento entre pares, la visita de aula y la observación de materiales educativos.</li> <li>▪ Impulsar el cambio de actitud de los estudiantes con conductas disfuncionales mediante el desarrollar talleres psicológicos y la implementación del anecdotario personal por parte de la Coordinación de TOE, seguimiento personalizado del estudiante, cartas de compromiso con padres de familia.</li> </ul>
<b>AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (AIP) Y/O</b>	La IE. cuenta con Aulas de Innovación Pedagógica, la cual esta destinadas al desarrollo de actividades educativas que se	La IE. cuenta con Aula de Innovación Pedagógica (AIP), es el escenario de aprendizaje en el que las TICs se integran en las	La IE. cuenta con Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico (CIST), cuya función principal es Coordinar y acompañar a los	La IE. cuenta con Aula de Innovación Pedagógica (AIP), como escenario de integración educativa de las

<b>COORDINADOR DE INNOVACIÓN Y SOPORTE TECNOLÓGICO (CIST)</b>	<p>realizan con el aprovechamiento pedagógico de las TIC. Teniendo como usuarios a los estudiantes y docentes, teniendo contando con el asesoramiento del Docente de AIP, que lidera el proceso de integración de las TIC, para su aprovechamiento pedagógico y las acciones de gestión de la IE. Los docentes desarrollan sesiones de aprendizaje en el AIP aprovechando las TIC, constituyéndose en un espacio prepara para apoyar actividades de investigación, trabajo en equipo, producción de material educativo y de capacitación docente.</p>	<p>actividades pedagógicas, donde estudiantes y docentes aprovechan pedagógicamente este recurso, enfatizando, horas de trabajo con los estudiantes (sesiones de aprendizaje con el uso de las TICs) y horas de práctica para los docentes (capacitación y asesoramiento). En consecuencia, busca contribuir al aprendizaje autónomo, colaborativo y equitativo de los estudiantes, asumiendo la cultura ecológica e identidad cultural como tema transversal para la producción de materiales educativos y el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en el aula de innovación en torno a un proyecto colaborativo.</p>	<p>directivos, coordinadores, profesores y la comunidad educativa en la ejecución de actividades pedagógicas integradas a las TIC mediante la asistencia técnica en el uso eficiente de los recursos educativos, equipos tecnológicos y ambientes de aprendizaje. Permitiendo mejorar la calidad en la enseñanza y aumentar las oportunidades de aprendizaje de nuestros estudiantes. Tenemos más horas de Ingles con tecnologías y recursos innovadores, aprendiendo a través de talleres, seminarios que son fortalecidos con una tutoría personalizada para el estudiante y padre de familia.</p>	<p>TIC se prioriza la capacitación y actualización permanente de los docentes. Además, proporciona las conclusiones para que los estudiantes y docentes participa en eventos de ámbito nacional que aplican las TIC en el mejoramiento del desempeño escolar, comunidades de práctica y competencias de robótica escolar cuando resulte aplicable.</p>
---	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 02. Cuestionario evaluación de situación actual de la gestión de servicios de TI con base ISO/IEC 38500**

**DIRIGIDA:** PERSONAL DIRECTIVO

**ÁREA DE TI:** Aula de Innovación Pedagógica (AIP) /  
Coordinador de Innovación y Soporte Tecnológico (CIST).

**OBJETIVO:** Establecer el grado de aplicabilidad en Gobierno y Gestión de TI para Instituciones educativas públicas dentro del marco de referencia ISO/IEC 38500

Tabla 71. Datos de la IE

<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	
<b>CARGO</b>	
<b>MODO</b>	ANÓNIMA

Tabla 72. Ponderación para encuesta

IMPORTANCIA	PONDERACIÓN	INDICE
Nunca	1	N
Casi Nunca	2	CN
Ocasionalmente	3	O
Casi Siempre	4	CS
Siempre	5	S

Marca con un aspa "X" la respuesta que consideres acertada con tu punto de vista, según las siguientes alternativas: **N:** Nunca, **CN:** Casi Nunca, **O:** Ocasionalmente, **CS:** Casi siempre y **S:** Siempre

N°	ITEMS	INDICE				
		N	CN	O	CS	S
<b>NIVEL DE RESPONSABILIDAD</b>						
01	¿La institución evalúa los modelos de gestión de servicios para asignar responsabilidades a los diferentes actores?					
02	¿La institución diseña y aplica planes estratégicos para asignar responsabilidades?					
03	¿La organización entrega la información necesaria a los directivos para tomar decisiones?					
<b>NIVEL DE ESTRATEGIA</b>						
04	¿La institución evalúa el desarrollo de las TICs para comprobar que garanticen el soporte a la organización en el futuro?					
05	¿La institución controla que los objetivos institucionales se cumplen en el plazo planificado?					
06	¿La institución diseña y aplica políticas y planes educativos que aprovechen el valor de las TICs?					
07	¿La institución evalúa la alineación de los objetivos y metas del área de TI con la estrategia de la organización?					
08	¿La institución elabora e implementa planes estratégicos para la innovación de las TICs?					

09	¿La institución evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TICs?					
<b>NIVEL DE ADQUISICIÓN</b>						
10	¿La institución mide el soporte tecnológico que brindan las TICs a la institución?					
11	¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?					
<b>NIVEL DE RENDIMIENTO Y RIESGO</b>						
12	¿La institución controla que las inversiones en las TICs proporcionan las capacidades esperadas?					
13	¿La institución diseña y aplica planes administrativos que permita disponer de suficientes recursos TICs?					
14	¿La institución evalúa el riesgo de las TICs en relación con la continuidad de las operaciones de la institución?					
15	¿La institución evalúa el riesgo de la integridad de la información y protección de los activos?					
<b>NIVEL DE CUMPLIMIENTO</b>						
16	¿La organización diseña y aplica políticas institucionales que apoyen el uso y la integración de las TICs?					
17	¿La institución diseña y aplica planes para que el personal del área de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos?					
18	¿La institución define y aplica políticas, procedimientos y protocolos para que se realice el uso ético de las TICs?					
<b>NIVEL DE GESTIÓN HUMANO</b>						
19	¿La institución identifica el componente humano y evalúa que se toma en cuenta en todas las actividades de las TICs?					
20	¿La institución controla las prácticas de trabajo para que sea consistentes en el uso de las TICs?					

Fuente: Adaptada de ISO 38500

### Anexo 03. NTP ISO/IEC 38500 Gobierno y Gestión de TI

<b>NTP ISO/IEC 38500-2016: PRACTICAS DE GOBIERNO</b>			
<b>PRINCIPIOS</b>	<b>EVALUAR</b>	<b>DIRIGIR</b>	<b>MONITORIZAR</b>
<b>RESPONSABILIDAD</b>	E1. Los modelos y las opciones para la asignación de responsabilidades.	D1. Que las estrategias se seguirán de acuerdo a los planes deseados.	M1. Los mecanismos apropiados para la gobernanza de TI sean establecidos.
	E2. Las competencias de los que recibieron la responsabilidad.	D2. Que los directivos recepcionen la información que necesitan para la toma de decisiones.	M2. Los que recibieron las responsabilidades conozcan y entiendan sus responsabilidades.
			M3. el desempeño de quienes recibieron la responsabilidad en la gobernanza de TI
<b>ESTRATEGIA</b>	E3. Desarrollo de las TIC para asegurar que proporciona soporte a las necesidades futuras.	D3. Diseño de estrategias y políticas que aseguran que la organización se beneficia de las TIC.	M4. Que los objetivos planteados se están logrando en los plazos previstos y con los recursos asignados.
	E4. El uso de las TIC para asegurar de que se alinean con los objetivos de la organización.	D4. Propuestas para usos innovadores de las TIC.	M5. En el uso de las TIC, asegurar que se esté logrando los beneficios previstos.
	E5. Deben asegurar que el uso de TIC está sujeto a una apropiada gestión del riesgo.		
<b>ADQUISICIÓN</b>	E6. Las diferentes opciones en propuestas de TIC, balancear los riesgos y valor monetario de las inversiones.	D5. Que los activos de TI sean adquiridos de una manera apropiada.	M6. Las inversiones en TIC proporcionan las capacidades requeridas.
		D6. Que los acuerdos de suministro apoyen las necesidades de la organización.	M7. El grado de entendimiento entre la organización y el proveedor en hacer cualquier adquisición de TI.
		D7. Desarrollar un entendimiento entre la organización y el proveedor en hacer cualquier adquisición de TI.	
<b>DESEMPEÑO</b>	E7. Los planes propuestos por los directivos para las capacidades Tecnológicas de la institución.	D8. Asegurar la asignación de recursos suficientes para que las TIC cumpla con las necesidades de la organización.	M8. El grado en que las TIC dan soporte a la organización.

	E8. Los riesgos de las TIC para la continuidad de las operaciones de la institución.	D9. Que se proporcione a la dirección la información correcta y actualizada, protegiendo de pérdidas o mal uso.	M9. El grado en que las políticas, tales como la exactitud de los datos y el uso eficiente de de TIC, se sigan correctamente.
	E9. Los riesgos a la integridad de la información y la protección de los activos de las TIC.		
	E10. Las opciones para asegurar decisiones efectivas y oportunas sobre el uso de TIC en apoyo de las metas de la institución.		
	E11. La efectividad y el desempeño de la TIC de la organización.		
<b>CONFORMIDAD</b>	E12. Periódicamente el grado en la que las TIC satisface las obligaciones, políticas internas, normas y directrices profesionales.	D10. Que se establecen mecanismos para asegurar que el uso de las TIC cumpla con las obligaciones relevantes, políticas internas, normas y directrices.	M10. El cumplimiento y la conformidad de las TIC a través de prácticas apropiadas de reporte, asegurando que las revisiones sean oportunas, integrales y adecuadas.
	E13. Periódicamente la conformidad interna de la organización con su marco de referencia para gobernanza de TI.	D11. Que las políticas establecidas se cumplen para que la organización pueda cumplir con sus obligaciones internas en su uso de las TIC.	M11. Las actividades de TIC (activos y datos) preservan la privacidad y la gestión de conocimiento estratégico.
		D12. Que el personal de las TIC siga las directrices relevantes en comportamiento y desarrollo profesional.	
		D13. Que todas las acciones relacionadas a las TIC sean éticas.	
<b>COMPORTAMIENTO HUMANO</b>	E14. Que las actividades de TIC, para asegurar que los comportamientos humanos sean identificados y apropiadamente.	D14. Que las actividades de las TIC sean consistentes con el componente humano.	M13. La percepción de la importancia del componente humano (capacitación y/o entrenamiento).
		D15. Que los riesgos, oportunidades, cuestiones y preocupaciones puedan ser identificados y reportados a los directores para su evaluación	M14. La aplicación de prácticas de trabajo para asegurar que son consistentes con el uso apropiado de las TIC.

Fuente: Adaptada de ISO/IEC 38500

*Anexo 04. Validez del instrumento*



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

**2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO**

EVALUACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

**3. TESISISTA:**

Mario Ernesto Flores Torres

**4. DECISIÓN:**

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad, por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

**OBSERVACIONES:** Apto para su aplicación

**APROBADO:** SI  X NO

Chiclayo, 10 de diciembre del 2020

---

**Mg. Ing. Juan Elías Villegas Cubas**  
Ingeniero de Sistemas  
DNI.: 80103991





“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**ANEXO 04: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS**

**TÍTULO DE LA TESIS:** “MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE”

Nº	CRITERIO	VALORES	INSTRUCCIONES
01	RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSION	Escala Likert Mín. 01 Máx. 05	Luego de leer y analizar cada uno de los ítems del instrumento de investigación, en forma individual, marcar con un aspa uno de los valores de la escala para cada criterio, recordando que la evaluación va de 1 hasta 5. Luego exprese su comentario sobre el ítem en el espacio correspondiente o señale que está correcto.
02	RELACION ENTRE LA DIMENSION Y EL INDICADOR		
03	RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		
04	RELACION ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	CRITERIO DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
				C1	C2	C3	C4	
Soporte a la continuidad del servicio educativo.	Componentes de gestión de la institución educativa.	Nivel de responsabilidad	¿La institución evalúa los modelos de gestión de servicios para asignar responsabilidades a los diferentes actores?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución diseña y aplica planes estratégicos para asignar responsabilidades?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La organización entrega la información necesaria a los directivos para tomar decisiones?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
		Nivel de estrategia	¿La institución evalúa el desarrollo de las TICs para comprobar que garanticen el soporte a la organización en el futuro?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución controla que los objetivos institucionales se cumplen en el plazo planificados?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución diseña y aplica políticas y planes educativas que aprovechen el valor de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución evalúa la alineación de los objetivos y metas del área de TI con la estrategia de la organización?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.

			¿La institución elabora e implementa planes estratégicos para la innovación de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
		Nivel de adquisición	¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución controla que las inversiones en las TICs proporcionan las capacidades esperadas?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
		Nivel de rendimiento y riesgo	¿La institución mide el soporte tecnológico que brindan las TICs a la institución?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución diseña y aplica planes administrativos que permita disponer de suficientes recursos TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución evalúa el riesgo de las TICs en relación con la continuidad de las operaciones de la institución?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución evalúa el riesgo de la integridad de la información y protección de los activos?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
		Nivel de cumplimiento	¿La organización diseña y aplica políticas institucionales que apoyen el uso y la integración de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución diseña y aplica planes para que el personal del área de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución define y aplica políticas, procedimientos y protocolos para que se realice el uso ético de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
		Nivel de gestión Humano	¿La institución identifica el componente humano y evalúa que se toma en cuenta en todas las actividades de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.
			¿La institución controla las prácticas de trabajo para que sea consistentes en el uso de las TICs?	5	5	5	4	Se puede mejorar las escalas basadas en evidencias, se ve muy subjetivo.



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

**2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO**

EVALUACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

**3. TESISISTA:**

Mario Ernesto Flores Torres

**4. DECISIÓN:**

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad, por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

**OBSERVACIONES:** Apto para su aplicación

**APROBADO:** SI  NO

Chiclayo, 10 de diciembre del 2020

ALEX FRANKLIN CORONADO NAVARRO  
INGENIERO DE SISTEMAS  
REG. CIP. 171209

Mg. Ing. Alex Franklin Coronado Navarro  
Ingeniero de Sistemas  
DNI.: 42900381



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**ANEXO 04: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS**

**TÍTULO DE LA TESIS:** “MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE”

Nº	CRITERIO	VALORES	INSTRUCCIONES
01	RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSION	Escala Likert Mín. 01 Máx. 05	Luego de leer y analizar cada uno de los ítems del instrumento de investigación, en forma individual, marcar con un aspa uno de los valores de la escala para cada criterio, recordando que la evaluación va de 1 hasta 5. Luego exprese su comentario sobre el ítem en el espacio correspondiente o señale que está correcto.
02	RELACION ENTRE LA DIMENSION Y EL INDICADOR		
03	RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		
04	RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	CRITERIO DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
				C1	C2	C3	C4	
Soporte a la continuidad del servicio educativo.	Componentes de gestión de la institución educativa.	Nivel de responsabilidad	¿La institución evalúa los modelos de gestión de servicios para asignar responsabilidades a los diferentes actores?	5	5	5	5	
			¿La institución diseña y aplica planes estratégicos para asignar responsabilidades?	5	5	5	5	
			¿La organización entrega la información necesaria a los directivos para tomar decisiones?	5	5	5	5	
		Nivel de estrategia	¿La institución evalúa el desarrollo de las TICs para comprobar que garanticen el soporte a la organización en el futuro?	5	5	5	5	
			¿La institución controla que los objetivos institucionales se cumplen en el plazo planificados?	5	5	5	5	
			¿La institución diseña y aplica políticas y planes educativos que aprovechen el valor de las TICs?	5	5	5	5	
			¿La institución evalúa la alineación de los objetivos y metas del área de TI con la estrategia de la organización?	5	5	5	5	
			¿La institución elabora e implementa planes estratégicos para la innovación de las TICs?	5	5	5	5	
			¿La institución evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TICs?	5	5	5	5	



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

		Nivel de adquisición	¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?	5	5	5	5	
			¿La institución controla que las inversiones en las TICs proporcionan las capacidades esperadas?	4	4	4	4	
		Nivel de rendimiento y riesgo	¿La institución mide el soporte tecnológico que brindan las TICs a la institución?	5	5	5	5	
			¿La institución diseña y aplica planes administrativos que permita disponer de suficientes recursos TICs?	4	4	4	4	
			¿La institución evalúa el riesgo de las TICs en relación con la continuidad de las operaciones de la institución?	4	4	4	4	
			¿La institución evalúa el riesgo de la integridad de la información y protección de los activos?	4	4	4	4	
		Nivel de cumplimiento	¿La organización diseña y aplica políticas institucionales que apoyen el uso y la integración de las TICs?	4	4	4	4	
			¿La institución diseña y aplica planes para que el personal del área de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos?	5	5	5	5	
			¿La institución define y aplica políticas, procedimientos y protocolos para que se realice el uso ético de las TICs?	4	4	4	4	
		Nivel de gestión Humano	¿La institución identifica el componente humano y evalúa que se toma en cuenta en todas las actividades de las TICs?	4	4	4	4	
			¿La institución controla las prácticas de trabajo para que sea consistentes en el uso de las TICs?	3	3	3	3	



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

**INFORME DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE

**2. NOMBRE DEL INSTRUMENTO**

EVALUACIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

**3. TESISISTA:**

Mario Ernesto Flores Torres


**4. DECISIÓN:**

Después de haber revisado el instrumento de recolección de datos, procedió a validarlo teniendo en cuenta su forma, estructura y profundidad, por lo tanto, permitirá recoger información concreta y real de la variable en estudio, coligiendo su pertinencia y utilidad.

**OBSERVACIONES:** Apto para su aplicación

**APROBADO:** SI  NO

Chiclayo, 10 de diciembre del 2020

  
Mgr. Ing. Napoleón Posada  
DNI.: 06665339



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**ANEXO 04: FICHA DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTOS**

**TÍTULO DE LA TESIS:** “MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE”

Nº	CRITERIO	VALORES	INSTRUCCIONES
01	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN	Escala Likert Mín. 01 Máx. 05	Luego de leer y analizar cada uno de los ítems del instrumento de investigación, en forma individual, marcar con un aspa uno de los valores de la escala para cada criterio, recordando que la evaluación va de 1 hasta 5. Luego exprese su comentario sobre el ítem en el espacio correspondiente o señale que está correcto.
02	RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR		
03	RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ÍTEM		
04	RELACIÓN ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA		

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	CRITERIO DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
				C1	C2	C3	C4	
Soporte a la continuidad del servicio educativo.	Componentes de gestión de la institución educativa.	Nivel de responsabilidad	¿La institución evalúa los modelos de gestión de servicios para asignar responsabilidades a los diferentes actores?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución diseña y aplica planes estratégicos para asignar responsabilidades?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La organización entrega la información necesaria a los directivos para tomar decisiones?	5	5	4	5	Conforme.
		Nivel de estrategia	¿La institución evalúa el desarrollo de las TICs para comprobar que garanticen el soporte a la organización en el futuro?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución controla que los objetivos institucionales se cumplen en el plazo planificados?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución diseña y aplica políticas y planes educativos que aprovechen el valor de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución evalúa la alineación de los objetivos y metas del área de TI con la estrategia de la organización?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución elabora e implementa planes estratégicos para la innovación de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.

		Nivel de adquisición	¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución controla que las inversiones en las TICs proporcionan las capacidades esperadas?	5	5	4	5	Conforme.
		Nivel de rendimiento y riesgo	¿La institución mide el soporte tecnológico que brindan las TICs a la institución?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución diseña y aplica planes administrativos que permita disponer de suficientes recursos TICs?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución evalúa el riesgo de las TICs en relación con la continuidad de las operaciones de la institución?	5	5	4	5	Conforme.
		Nivel de cumplimiento	¿La institución evalúa el riesgo de la integridad de la información y protección de los activos?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La organización diseña y aplica políticas institucionales que apoyen el uso y la integración de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución diseña y aplica planes para que el personal del área de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos?	5	5	4	5	Conforme.
			¿La institución define y aplica políticas, procedimientos y protocolos para que se realice el uso ético de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
		Nivel de gestión Humano	¿La institución identifica el componente humano y evalúa que se toma en cuenta en todas las actividades de las TICs?	5	5	4	5	Conforme.
¿La institución controla las prácticas de trabajo para que sea consistentes en el uso de las TICs?	5		5	4	5	Conforme.		

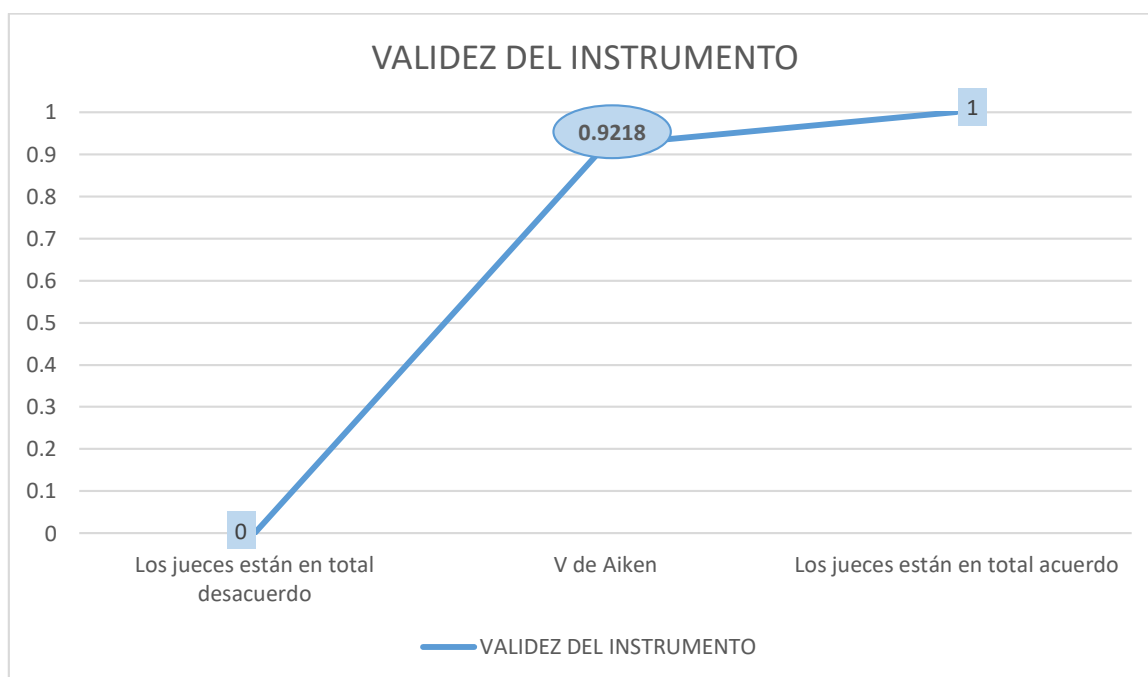


### Anexo 05. Análisis de la validez del instrumento

El instrumento elaborado por el investigador fue sometido a este proceso con la finalidad de probar la **validez** del mismo y poder llevar a cabo la investigación.

La herramienta empleada para determinar la validez del instrumento ... **0.9218** ... fue la **V de Aiken**, proceso que se basa en el análisis de **concordancia entre jueces**, este coeficiente nos permitirá cuantificar la validez del contenido de nuestro instrumento y se aplica como un método lógico de validez cuando se tienen la opinión de **expertos** sobre la validez del material evaluativo.

Se debe resaltar que para la valoración del instrumento se utilizó una muestra de 3 jueces, siendo necesario que el V de Aiken total se halle entre  $0.80 < r < 1$ , para considerar que el instrumento evidencia validez de contenido.



*Análisis Estadístico de la validez del instrumento – V AIKEN*

CRITERIO 01	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN																			
PREGUNTA	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
EXPERTO 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EXPERTO 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.5
EXPERTO 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.9	0.8
V AIKEN C01	0.9625																			

CRITERIO 02	RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR																			
PREGUNTA	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
EXPERTO 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EXPERTO 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.5
EXPERTO 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.9	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.9	0.8
V AIKEN C02	0.9625																			

CRITERIO 03	RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM																			
PREGUNTA	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
EXPERTO 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	1	1
EXPERTO 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.5
EXPERTO 3	0.8	0.8	0.8	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
TOTAL	0.9	0.9	0.9	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8
V AIKEN C03	0.879166667																			

CRITERIO 04	RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA																			
PREGUNTA	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
EXPERTO 1	0.8	0.8	0.8	1	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
EXPERTO 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	1	0.8	0.8	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.5
EXPERTO 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	0.9	0.9	0.9	1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8
V AIKEN C04	0.883333333																			

CRITERIO VALIDEZ DEL INSTRUMENTO	RELACIÓN ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN	RELACIÓN ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR	RELACIÓN ENTRE EL INDICADOR Y EL ITEM	RELACIÓN ENTRE EL ITEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA
VALIDEZ CON V DE AIKEN	0.9625	0.9625	0.879166667	0.883333333
	0.921875			

### **Anexo 06. Análisis de la Confiabilidad del Instrumento**

El instrumento elaborado por el investigador fue sometido a este proceso con la finalidad de probar la confiabilidad del mismo y poder llevar a cabo la investigación.

La herramienta empleada para determinar la confiabilidad del instrumento .....**0.942**..... fue el Alpha de Cronbach, proceso que se basa en el análisis de la consistencia interna y que fue seleccionado teniendo como base las características de la investigación.

Se debe resaltar que Si el valor del coeficiente obtenido se halla entre  $0.7 \leq r \leq 1$ , “El instrumento se puede considerar confiable”.

#### **Cuestionario para evaluar el Nivel de Gestión y Gobierno de TI**

##### **Análisis del Alfa de Cronbach**

En la tabla siguiente, se presentan los resultados del análisis de confiabilidad, calculado a través del Coeficiente Alpha de Cronbach.

<b>TABLA N° 01: ESTADÍSTICAS DE CONFIABILIDAD</b>		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,942	,940	20

Tal como se observa, el Cuestionario elaborado por el investigador para evaluar el **nivel de gestión y gobierno de TI** ha obtenido un **Coeficiente Alpha de Cronbach de 0.942** y de **0.940** si se tipifican los resultados, valores que denotan un nivel de confiabilidad aceptable.

<b>TABLA N° 02: ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO</b>					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1.- ¿La institución evalúa los modelos de gestión de servicios para asignar responsabilidades a los diferentes actores?	61,30	130,900	,059	.	,947
2.- ¿La institución diseña y aplica planes estratégicos para asignar responsabilidades?	61,90	128,322	,228	.	,945
3.- ¿La organización entrega la información necesaria a los directivos para tomar decisiones?	61,20	115,733	,665	.	,939
4.- ¿La institución evalúa el desarrollo de las TICs para comprobar que garanticen el soporte a la organización en el futuro?	61,20	109,733	,949	.	,933
5.- ¿La institución controla que los objetivos institucionales se cumplen en el plazo planificado?	61,10	117,656	,648	.	,939
6.- ¿La institución diseña y aplica políticas y planes educativos que aprovechen el valor de las TICs?	61,50	123,389	,678	.	,939
7.- ¿La institución evalúa la alineación de los objetivos y metas del área de TI con la estrategia de la organización?	61,50	119,611	,750	.	,938

8.- ¿La institución elabora e implementa planes estratégicos para la innovación de las TICs?	61,20	120,844	,711	.	,939
9.- ¿La institución evalúa la gestión de los riesgos relacionados con el uso de las TICs?	61,40	112,489	,854	.	,935
10.- ¿La institución mide el soporte tecnológico que brindan las TICs a la institución?	60,90	111,211	,892	.	,934
11.- ¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?	61,40	132,933	-,073	.	,948
12.- ¿La institución controla que las inversiones en las TICs proporcionan las capacidades esperadas?	61,30	121,122	,719	.	,938
13.- ¿La institución diseña y aplica planes administrativos que permita disponer de suficientes recursos TICs?	61,50	117,833	,867	.	,936
14.- ¿La institución evalúa el riesgo de las TICs en relación con la continuidad de las operaciones de la institución?	61,60	115,156	,802	.	,936
15.- ¿La institución evalúa el riesgo de la integridad de la información y protección de los activos?	61,40	109,156	,841	.	,936
16.- ¿La organización diseña y aplica políticas institucionales que apoyen el uso y la integración de las TICs?	61,50	119,611	,750	.	,938
17.- ¿La institución diseña y aplica planes para que el personal del área de TI tenga un comportamiento profesional y respete los procedimientos?	61,40	125,156	,474	.	,942
18.- ¿La institución define y aplica políticas y procedimientos para que se realice el uso ético de las TICs?	61,50	121,389	,844	.	,938
19.- ¿La institución identifica el componente humano y evalúa que se toma en cuenta en todas las actividades de las TICs?	61,40	120,489	,819	.	,937
20.- ¿La institución controla las prácticas de trabajo para que sea consistentes en el uso de las TICs?	61,20	121,956	,515	.	,941

La **Tabla N°02**, muestra la correlación exacta entre cada ítem y el Total de la escala, así como la influencia de su eliminación en la confiabilidad total del instrumento. De esta manera podemos darnos cuenta de los errores y posibles modificaciones que son necesarias en la estructura del instrumento de medición bajo estudio.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado y el valor del **alfa de 0.942**, podemos señalar que se ha hallado algo poco común y que habla muy bien de la homogeneidad, y confiabilidad del instrumento, y es que todos los ítems conformantes del instrumento tienen una presencia importante para con el instrumento global.

Así podemos decir que el ítem 11: “¿La institución prepara y aplica el procedimiento para la compra de activos de las TICs?”, presenta una **correlación negativa** baja de **-0.073** para con el instrumento Total y que su eliminación elevaría la **varianza** explicada de los resultados obtenidos en el Test **hasta 132,933 %**, mientras que el **valor del alfa** se mantendría casi **igual 0.948**.

Los resultados anteriores sugieren una revisión posterior de algunas preguntas, pero a nivel global su aplicación es más que pertinente al obtenerse una alta confiabilidad.

*Anexo 07. Aplicación del Instrumento*

NIVEL DE MADUREZ	DE RESPONSABILIDAD			DE ESTRATEGIA					
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09
DIRECTOR 01	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25
DIRECTOR 02	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25
SUBDIRECTOR	0.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
DIRECTOR 03	0.5	0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25
DIRECTOR 04	0.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.25
TOTAL	0.4	0.6	0.65	0.35	0.4	0.45	0.3	0.45	0.25
PROMEDIO	0.55			0.366666667					
PROCENTAJE	55%			36.67%					

NIVEL DE MADUREZ	DE ADQUISICIÓN		DE RENDIMIENTO Y RIESGO			
	P10	P11	P12	P13	P14	P15
DIRECTOR 01	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
DIRECTOR 02	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
SUBDIRECTOR	0.25	0.25	0.25	0.5	0.25	0.25
DIRECTOR 03	0.25	0.25	0.5	0.25	0.25	0.25
DIRECTOR 04	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
TOTAL	0.35	0.35	0.4	0.4	0.35	0.35
PROMEDIO	0.35		0.375			
PROCENTAJE	35%		37.50%			

NIVEL DE MADUREZ	DE CUMPLIMIENTO			DE GESTIÓN HUMANO	
	P16	P17	P18	P19	P20
DIRECTOR 01	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
DIRECTOR 02	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
SUBDIRECTOR	0.25	0.5	0.25	0.25	0.25
DIRECTOR 03	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25
DIRECTOR 04	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5
TOTAL	0.4	0.45	0.45	0.4	0.4
PROMEDIO	0.433333333			0.4	
PROCENTAJE	43.33%			40%	

ALTERNATIVAS	VALORACIÓN	PORCENTAJE
Nunca	1	0 - 20%
Casi nunca	2	21% - 40%
Ocasionalmente	3	41% - 60%
Casi siempre	4	61% - 80%
Siempre	5	81% - 100%

**Anexo 08. Criterios y métodos empleados en las metodologías, estándares y normas para Gestión de Servicios de TI**

FASE	PROCESO	ISO 20000	ITIL V4	COBIT 2019
<b>I. DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>DEFINIR EL CONTEXTO</b> - Contexto interno. - Contexto externo.	- Identifica factores reglamentarios y obligaciones contractuales y legales.		- Definir el contexto general de la institución para alcanzar un mayor conocimiento de la estrategia, metas corporativas, perfil de riesgo y problemas actuales relacionados con I&T. - Analiza e identifica los factores ambientales internos y externos (obligaciones legales, contractuales y regulatorias).
	<b>GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b> - Definir el alcance. - Definir documentos.	Definir el alcance: - Define el nombre del área que presta los servicios y los servicios que se va a prestar. Gestión de la documentación: - Establecer, controlar y registrar los documentos para la gestión de servicios.		- Definir el alcance de las funciones internas y externas, los roles internos y externos, y las capacidades y derechos de decisión. (APO01.04)
	<b>RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS</b> - Compromiso y representantes. - Definir roles y responsabilidades	Responsabilidad de la dirección: - Compromiso de la dirección. - Autoridad, responsabilidad y comunicación. - Representante de la dirección.		- Establece prácticas de gobierno en evaluar, dirigir y monitorear el compromiso de las partes interesadas. (EDM05)  - Define y establecer los roles y responsabilidades relacionadas con I&T, incluyendo los niveles de autoridad. (APO01.05)
<b>II. ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>GESTIÓN DE ACTIVOS</b> - Identificar y valorar activos TI.	Gestión de configuración. - Información registrada de cada elemento para asegurar el control.	- Definir y mantener un registro de activos TI, tales como estado, ubicación y características. - Control del ciclo de vida de los activos, tales como vida útil y actualización. - Medidas preventivas y correctivas. (PGS06)	- Identificar todos los activos y registrarlos a través de un inventario físico y digital, identificando el estado actual y si continúa proporcionando valor (estimar vida útil). (BAI09.01) - Identificar los activos que con críticos (esenciales), plan de mantenimiento preventivo hardware. (BAI09.02) - Registrar todas las licencias de software. (BAI09.05)
	<b>PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b> - Catálogo de servicios. - Nivel de servicio. - Capacidad de servicios.	Gestión del nivel de servicio. - Acordar un catálogo de servicios, incluir las dependencias entre los servicios y los componentes del servicio.	- Listar y describir el catálogo de servicios actualmente disponibles, información detalles y atributos tales como especificaciones técnicas, ofertas,	- Evaluar los servicios y niveles de servicios de I&T actuales, para identificar mejoras en los servicios y opciones de nivel de servicio. - Analizar y estimar la demanda futura y confirmar la capacidad de

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acordar con el cliente los servicios que se van a prestar, establecer los requisitos, los objetivos, las características de la carga de trabajo y las excepciones.</li> <li>Gestión de la capacidad</li> <li>- Acordar los requisitos de capacidad y desempeño.</li> <li>- Plan de capacidad de servicios.</li> </ul>	<p>acuerdos y costos. (PGS10)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer los objetivos y acuerdos basados en los niveles de servicio para garantizar la prestación del mismo. (PGS15)</li> <li>- Definir y planificar los requisitos de capacidad de los servicios. (PGS03)</li> </ul>	<p>servicios actuales. (APO09.01)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el catálogo de los servicios activos, asegurando los componentes de servicio en el portafolio y los catálogos. (APO09.02)</li> <li>- Analizar los requisitos para acuerdos de servicios. (APO09.03).</li> </ul>
	<p><b>PERFIL DE RIESGOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar riesgos.</li> <li>- Evaluar riesgos.</li> <li>- Valorar riesgos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los riesgos asociados a los servicios.</li> <li>- Evaluar la probabilidad, el impacto y la proximidad de los riesgos, estimando priorizar y determinar nivel general de riesgo. Planificar respuestas a los riesgos. (PGG10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los riesgos relacionados con I&amp;T dentro de los niveles de tolerancia de la organización, definiciones consistentes de escenarios de riesgo y categorías de impacto y probabilidad. (APO12.01)</li> <li>- Analizar el riesgo actual con el apetito al riesgo y la tolerancia de riesgo de I&amp;T. (APO12.02)</li> <li>- Determinar un perfil de riesgo mediante un inventario de los riesgos conocidos detallando los atributos de riesgo, frecuencia esperada, impacto potencial y respuestas. (APO12.03)</li> <li>- Comunicar sobre los resultados del análisis de riesgo a las partes interesadas, lo cual deberá incluir las probabilidades y rangos de pérdidas o ganancias, junto con los niveles de confianza. (APO12.04)</li> <li>- Definir un portafolio de las actividades de control que se han implementado para mitigar el riesgo, alineándolos con el apetito y la tolerancia al riesgo. (APO12.05)</li> <li>- Aplicar un plan de respuestas para minimizar el impacto cuando ocurren incidentes de riesgo. (APO12.06)</li> </ul>
<p><b>III. IMPLEMENTAR MGS-TI</b></p>	<p><b>GESTIÓN DE SEGURIDAD (SI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas y controles de SI.</li> </ul>	<p>Gestión de la SI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas y controles de SI</li> <li>- Solicitudes de cambios en la SI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer políticas, controles, procesos y comportamientos en SI mediante la detección, prevención y corrección de incidentes de seguridad. (PGG03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el alcance y los límites del SGSI en base a las características de la institución incluyendo detalles y justificación de las exclusiones del alcance. También definir los roles y</li> </ul>

				<p>responsabilidad. (APO13.01)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar e implementar procedimientos de seguridad de la información y privacidad. (APO13.02)</li> <li>- Establecer medidas preventivas, detectivas y correctivas. (DSS05.01)</li> <li>- Establecer mecanismos de seguridad de la red y conectividad. (DSS05.02)</li> <li>- Establecer mecanismos de la seguridad de endpoint. (DSS05.03)</li> <li>- Identificar accesos lógicos a la información y/o servicios. (DSS05.04)</li> <li>- Definir accesos físicos a los activos I&amp;T. (DSS05.05)</li> <li>- Definir documentos sensibles y dispositivos de salida (DSS05.06)</li> <li>- Gestionar las vulnerabilidades y monitorizar la infraestructura para detectar eventos relacionados con la seguridad (DSS05.07)</li> </ul>
	<p><b>GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir disponibilidad.</li> <li>- Planes de disponibilidad.</li> </ul>	<p>Gestión de la disponibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Requisitos y los objetivos de la disponibilidad de los servicios.</li> <li>- Los planes de disponibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los objetivos alcanzables de disponibilidad.</li> <li>- Diseñar infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer la disponibilidad.</li> <li>- Planificar mejoras, asegura que los servicios no se degraden. (PGS01)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la disponibilidad, rendimiento y capacidad de los servicios actuales y estimados. (BAI04.01)</li> <li>- Identificar los servicios críticos, en cuanto a su capacidad y disponibilidad. (BAI04.02)</li> <li>- Planes de disponibilidad y capacidad en cuanto a la mejora en los servicios. (BAI04.03)</li> </ul>
	<p><b>GESTIÓN DEL PRESUPUESTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación financiera.</li> <li>- Implementar presupuesto.</li> </ul>	<p>Presupuesto y contabilidad de los servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance del presupuesto y la contabilidad de los procesos de servicios (procedimientos documentados), permitiendo a una gestión financiera para la toma efectiva de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir un plan financiero, comparando costos y gastos.</li> <li>- Definir un presupuesto basados en costo total permitiendo controlar los ingresos y gastos. (PGG11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir un método para gestión y contabilidad financiera relacionados con I&amp;T, costos y depreciación.</li> <li>- Definir como analizar e informar sobre el control presupuestario de I&amp;T. (APO06.01) - Implementar un presupuesto de I&amp;T para la toma de decisiones sobre asignaciones de presupuesto. (APO06.03)</li> </ul>
<p><b>IV. CONTROLAR MGS-TI</b></p>	<p><b>GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de incidencias.</li> <li>- Definir problemas.</li> </ul>	<p>Gestión de incidencias y peticiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimiento documentado para todos los incidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar las incidencias y gestionar que se resuelva a tiempo.</li> <li>- Priorizar las incidencias según una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar y clasificar solicitudes de servicios e incidentes. (DSS02.01)</li> <li>- Registrar todas las solicitudes e incidentes de servicio. (DSS02.02)</li> </ul>



			clasificación, establecer registros de mesa de servicio de autoayuda. (PGS05)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar procedimientos para peticiones, usar menú de autoayuda. (DSS02.03)</li> <li>- Describir causas del incidente y posible solución. (DSS02.04)</li> <li>- Documentar las soluciones de incidentes. (DSS02.05)</li> <li>- Verificar la solución del incidente y/o cumplimiento de las peticiones y su cierre). (DSS02.06)</li> </ul>
	<b>GESTIÓN DE PETICIONES</b> - Definir las peticiones	Gestión de incidencias y Solicitudes. - Procedimiento documentado para la gestión de la atención de las solicitudes de servicio.  Gestión de problemas. - Procedimiento documentado para identificar los problemas y minimizar o evitar el impacto de los incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar los incidentes, detectar causa potencial del problema, desarrollar soluciones alternativas y recomendadas reduciendo el impacto. (PGS07)</li> <li>- Definir una mesa de servicio en cuanto a solicitudes e incidencias de servicios. (PGS14)</li> <li>- Definir y registrar las solicitudes de servicios y su cumplimiento. (PGS16)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los procedimientos y criterios para identificar y determinar la solución de los problemas. (DSS03.01)</li> <li>- Identificar la causa raíz de los problemas. (DSS03.02)</li> <li>- Identificar errores conocidos y su solución. (DSS03.03)</li> <li>- Cerrar los registros de problemas, después de la confirmación sobre la eliminación de los errores conocidos. (DSS03.04)</li> </ul>
	<b>PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b> - Definir pruebas del servicio. - Definir la validación del servicio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir una estrategia de pruebas para garantizar la funcionalidad del servicio</li> <li>- Establecer criterios de aceptación para la validación del servicio.</li> <li>- Definir métricas de validación y pruebas del servicio. (PGS17)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir un plan de respaldo y recuperación. (BAI07.01)</li> <li>- Definir un plan de migración de servicios e infraestructura I&amp;T. (BAI07.02)</li> <li>- Definir un plan de pruebas, requisitos funcionales y técnicos. (BAI07.03)</li> <li>- Establecer un entorno de pruebas seguros. (BAI07.04)</li> <li>- Evaluar la aceptación mediante los criterios de éxitos. (BAI07.05)</li> </ul>
<b>V. MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>GESTIONAR LA CONTINUIDAD</b> - Configuración. - Plan de continuidad.	Gestión de la configuración. - Procedimiento documentado de los elementos de configuración (CI), registros de configuración precisa.  Gestión de la continuidad - Los planes de continuidad del servicio deben tener: procedimientos, objetivos disponibilidad, requisitos de recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir y registrar la información sobre la configuración de los servicios. (PGS11)</li> <li>- Definir objetivo de tiempo y punto de recuperación. Planes de continuidad, medidas y mecanismos. (PGS12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir un modelo lógico de servicios I&amp;T registrando los elementos de configuración (CI), estableciendo atributos, tipos y atributos de relación, y código de estado. (BAI10.01)</li> <li>- Definir políticas y alcance de la continuidad del servicio. (DSS04.01)</li> <li>- Definir los requisitos de continuidad y analizar el impacto. (DSS04.02)</li> <li>- Establecer un plan de continuidad del negocio y recuperación ante desastres. (DSS04.03)</li> </ul>

	<p><b>GESTIÓN DE CAMBIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar cambios.</li> <li>- Programar cambios.</li> </ul>	<p>Gestión del cambio (RFC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los cambios (acordar), mediante un procedimiento documentado para la gestión de estos cambios.</li> <li>- Solicitud de cambio, (potencial de impacto mayor en el servicio).</li> <li>- Programar cambios con las partes interesadas. Registrar resultados y conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el alcance del control de cambios en adición, modificación o eliminación de los servicios. (PGS04)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar solicitudes de cambio para determinar el impacto en los procesos de negocio y servicios de I&amp;T. Planificar y programar los cambios aprobados. (BAI06.01)</li> <li>- Categorizar y priorizar los cambios en el proceso de seguimiento. (BAI06.03)</li> <li>- Documentar los cambios implementados. (BAI06.04)</li> </ul>
	<p><b>GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir las mejoras.</li> <li>- Informar sobre las mejoras.</li> </ul>	<p>Gestión de las mejoras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir las mejoras, las mejoras aprobadas se deben planificar.</li> <li>- Informar sobre las mejoras implementadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y registrar oportunidades de mejora, evaluar y priorizar oportunidades de mejora.</li> <li>- Planificar e implementar mejoras.</li> <li>- Medir y evaluar los resultados de la mejora.</li> </ul> <p>Registrar, coordinar e informar las actividades de mejora en toda la institución (CIR). (PGG02)</p>	



*Anexo 09. Armonización de los estándares*

Modelo de Gestión de Servicios de TI (MGS-TI)					
FASE	PROCESO	SUB PROCESO	ESTÁNDAR	INTEGRACIÓN	JUSTIFICACIÓN
I. DEFINIR LA INSTITUCIÓN	1.1 DEFINIR EL CONTEXTO	1.1.1 CONTEXTO INTERNO	COBIT 2019	TOTAL	1. Definir las estrategias, objetivos y metas institucionales, y los problemas relacionados I&T.
		1.1.2 CONTEXTO EXTERNO			1. Definir obligaciones legales, regulatorias y contractuales.
	1.2 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	1.2.1 DEFINIR EL ALCANCE	ISO 20000	TOTAL	1. Definir el nombre del área que prestará los servicios y los servicios que se va a prestar.
		1.2.2 DEFINIR DOCUMENTOS			1. Definir los documentos para la gestión de servicios de TI formando parte de los documentos de gestión institucional.
	1.3 RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS	1.3.1 COMPROMISO Y REPRESENTANTES	ISO 20000	COMPLEMENTACIÓN	1. Establecer el compromiso y representante de la dirección.
		1.3.2 DEFINIR ROLES Y RESPONSABILIDADES	COBIT 2019		1. Definir y establecer los roles y responsabilidades con I&T
II. ESTABLECER MGS-TI	2.1 GESTIÓN DE ACTIVOS	2.1.1 IDENTIFICAR ACTIVOS	ITIL v4	TOTAL	1. Definir el alcance de la gestión de activos TI y OT, registrar los activos, detalle estado, ubicación, asignación y características, nomenclatura.
		2.1.2 VALORAR ACTIVOS			1. Identificar y valorar los activos TI, control del ciclo de vida tales como vida útil y actualización.
					2. Definir medidas preventivas y correctivas, administrar el aprovisionamiento de los activos.
	2.2 PRESTACIÓN DEL SERVICIO	2.2.1 CATÁLOGO DE SERVICIOS	ISO 20000	TOTAL	1. Definir un catálogo de servicios, debe incluir las dependencias entre los servicios y los componentes del servicio.
		2.2.2 NIVEL DE SERVICIO			1. Definir y establecer los objetivos y acuerdos de niveles de servicio para garantizar la prestación del mismo.
		2.2.3 CAPACIDAD DEL SERVICIO			1. Definir y planifica los requisitos de capacidad de los servicios.
	2.3 PERFIL DE RIESGO	2.3.1 IDENTIFICAR RIESGOS	COBIT 2019	TOTAL	1. Identificar escenarios de riesgos relevantes.
		2.3.2 EVALUAR LOS RIESGOS			1. Evaluar el impacto y probabilidad de que se materialice el escenario.
		2.3.3 VALORAR LOS RIESGOS			1. Valorar el riesgo en base niveles para categorizar los riesgos.
III. IMPLEMENTAR MGS-TI	3.1 GESTIÓN DE SEGURIDAD	3.1.1 POLITICAS Y CONTROLES DE SI	COBIT 2019	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir el alcance y los límites de SI, valorar los riesgos para la SI.
			ITIL v4		2. Establecer políticas y controles en SI mediante la detección, prevención y corrección de incidentes de seguridad.
		3.1.2 SERVICIOS DE SEGURIDAD	COBIT 2019		1. Definir accesos lógicos a la información y/o servicios.
			COBIT 2019		2. Definir accesos físicos a los activos I&T.
	3.2 GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD	3.2.1 DEFINIR DISPONIBILIDAD	ITIL v4	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir los objetivos de disponibilidad.
			ITIL v4		2. Diseñar infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer la disponibilidad.

		<b>3.2.2 PLANES DE DISPONIBILIDAD</b>	ISO 20000		1. Plan de disponibilidad, en base a requisitos de los servicios.
			COBIT 2019		2. Definir un proceso de escalamiento para los servicios.
	<b>3.3 GESTIÓN DEL PRESUPUESTO</b>	<b>3.3.1 PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>	COBIT 2019	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir un método para gestión y contabilidad relacionado con I&T, costos y depreciación.
		<b>3.3.2 IMPLEMENTAR PRESUPUESTO</b>	ITIL v4		1. Definir un presupuesto basados en costos total permitiendo controlar los ingresos y gastos.
<b>IV. CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>4.1 GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>	<b>4.1.1 DEFINIR INCIDENCIAS</b>	ITIL v4	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir y registrar las incidencias de servicios.
			ITIL v4		2. Priorizar y clasificar las incidencias.
		<b>4.1.2 DEFINIR PROBLEMAS</b>	COBIT 2019		1. Definir los procedimientos y criterios para identificar y determinar la solución de los problemas.
	<b>4.2 GESTIÓN DE PETICIONES</b>	<b>4.2.1 DEFINIR PETICIONES</b>	ITIL v4	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir y registrar las solicitudes de servicios y su cumplimiento.
			COBIT 2019		2. Seleccionar procedimientos para peticiones, usar menú de autoayuda.
	<b>4.3 PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>	<b>4.3.1 DEFINIR PRUEBAS</b>	COBIT 2019	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir un plan de respaldo y recuperación, migración de servicios e infraestructura I&T.
			ITIL v4		2. Definir una estrategia de pruebas para garantizar la funcionalidad del servicio.
		<b>4.3.2 DEFINIR LA VALIDACIÓN</b>	ITIL v4		1. Definir y establecer criterios de aceptación para la validación del servicio.
<b>V. MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>5.1 GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD</b>	<b>5.1.1 CONFIGURACIÓN</b>	COBIT 2019	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir un modelo lógico de servicios I&T registrando los elementos de configuración (CI), estableciendo atributos, tipos y atributos de relación, y código de estado.
			ITIL v4		1. Definir objetivo de tiempo y punto de recuperación.
		<b>5.1.2 PLAN DE CONTINUIDAD</b>	ISO 20000		2. Definir un plan de continuidad estableciendo procedimientos, objetivos disponibilidad, requisitos de recuperación.
	<b>5.2 GESTIÓN DE CAMBIOS</b>	<b>5.2.1 EVALUAR CAMBIOS</b>	ITIL v4	COMPLEMENTACIÓN	1. Definir el alcance del control de cambios.
			COBIT 2019		2. Evaluar, categorizar y priorizar solicitudes de cambios para determinar el impacto.
		<b>5.2.2 PROGRAMAR CAMBIOS</b>	ISO 20000		1. Programar cambios con las partes interesadas.
	<b>5.3 GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b>	<b>5.3.1 MEDIR LAS MEJORAS</b>	ITIL v4	TOTAL	1. Identificar y registrar oportunidades de mejora, evaluar y priorizar oportunidades de mejora.
					2. Medir las mejoras implementadas evaluando los resultados.
	<b>5.3.2 INFORMAR LAS MEJORAS</b>			1. Coordinar e informar las actividades de mejora en toda la institución (CIR).	

### Anexo 10. Plantillas del Modelo Propuesto MGS-TI

Tabla 73. Plantilla contexto interno

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN	PROCESO 1.1: DEFINIR EL CONTEXTO	ACTIVIDAD 1.1.1: CONTEXTO INTERNO		
<b>OBJETIVOS</b>	Definir el contexto interno para conseguir un mayor conocimiento de la estrategia, metas y problemas actuales relacionados con I&T.			
<b>DESCRIPCION</b>	Establecer el contexto interno y estrategia de la institución			
DISEÑAR LAS ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES				
NOMENCLATURA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA		
OE_01	INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO			
OE_02	MANTENER LA IMAGEN INSTITUCIONAL			
OE_03	INNOVACIÓN PEDAGÓGICA			
OE_04	INCREMENTAR LAS CAPACIDADES			
OE_nn	...	...		
DISEÑAR LAS METAS INSTITUCIONALES				
NOMENCLATURA	DIMENSIÓN DEL BSC	META INSTITUCIONAL		
ME_01	FINANCIERA			
ME_02	INTERNA			
ME_03	CRECIMIENTO			
ME_04	INTERNA			
ME_nn	...	...		
DISEÑAR LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T				
NOMENCLATURA	PROBLEMAS RELACIONADOS CON I&T	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		
PROB_01	INCIDENCIAS RELACIONADAS CON I&T			
PROB_02	DEFICIENCIA DE SERVICIOS DE TERCEROS			
PROB_03	COMPRAS FRAUDULENTAS			
PROB_04	INSUFICIENTE RECURSO TIC			
PROB_05	INCAPACIDAD TIC			
PROB_nn	...	...		
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019

Tabla 74. Plantilla contexto externo

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN	PROCESO 1.1: DEFINIR EL CONTEXTO	ACTIVIDAD 1.1.2: CONTEXTO EXTERNO		
<b>OBJETIVOS</b>	Comprender el entorno externo para aprovechar las oportunidades y prevenir las amenazas institucionales.			
<b>DESCRIPCION</b>	Puntualizar las obligaciones institucionales dentro del marco legal y educativo			
DEFINIR LAS OBLIGACIONES				
NOMENCLATURA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN DE LAS OBLIGACIONES		
OB_LEG_01	Obligaciones legales			
OB_LEG_nn	...	...		
OB_CON_01	Obligaciones contractuales			
OB_CON_nn	...	...		
OB_REG_01	Obligaciones regulatorias			
OB_REG_nn				
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				

Fuente: Adaptada de COBIT FIME 2019


Tabla 75. Plantilla definir el alcance

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA		
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____	
		FECHA REVISIÓN:       /       /	
		FECHA APROBACIÓN:   /   /	
			
FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN	PROCESO 1.2: GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	ACTIVIDAD 1.2.1: DEFINIR EL ALCANCE	
OBJETIVOS	Definir y determinar la ubicación geográfica, áreas, servicios y tecnología que tendrán alcance en el MGS-TI		
DESCRIPCION	Establecer el área que presta los servicios y que servicios tecnológicos se van a prestar		
DEFINIR EL ALCANCE			
UBICACIÓN GEOGRÁFICA		ÁREA	
SERVICIOS		TECNOLOGÍA	
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO
NOMBRE			
CARGO			
FIRMAS			

Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000



Tabla 76. Plantilla definir documentos

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN:       /       /		
		FECHA APROBACIÓN:     /     /		
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.2: GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD 1.2.2: DEFINIR DOCUMENTOS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar el control sobre la creación, modificación y distribución de los documentos registros empleados en la gestión de servicios.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Aplica a todos los documentos y registros relacionados con la gestión de servicios.			
<b>DOCUMENTOS INTERNOS</b>		<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>PROCEDIMIENTOS</b>		<b>RESPONSABLE</b>		
<b>REGISTRO DE DOCUMENTOS INTERNOS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>		<b>LUGAR DE ARCHIVO</b>	
<b>DIFUSIÓN DE DOCUMENTOS INTERNOS</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>RESPONSABLE</b>		
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

Tabla 77. Plantilla compromiso y representantes

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN:		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN</b>	<b>PROCESO 1.3: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS</b>		<b>ACTIVIDAD 1.3.1: COMPROMISO Y REPRESENTANTES</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Definir el compromiso y representantes de la alta dirección en gestión de servicios de TI.			
<b>DESCRIPCION</b>	Evidenciar el compromiso de la dirección para mejorar la gestión de servicios de TI.			
<b>COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN SGS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>COMPROMISO</b>			
COMP_01				
COMP_02				
COMP_nn				
<b>REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN SGS</b>				
<b>REPRESENTANTE</b>	<b>FACULTADES</b>			
Asignar a un representante de la dirección SGS				
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

Tabla 78. Plantilla definir roles y responsabilidades

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
FASE: I - DEFINIR LA INSTITUCIÓN	PROCESO 1.3: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS	ACTIVIDAD 1.3.2: DEFINIR ROLES Y RESPONSABILIDADES		
<b>OBJETIVOS</b>	Definir y comunicar los roles y responsabilidades para I&T de la IE.			
<b>DESCRIPCION</b>	Establecer los niveles de autoridad y responsabilidad.			
ROLES				
ROL	RESPONSABILIDADES			
ESTRATÉGICO	La alta dirección define las estrategias institucionales.			
CAMBIO	El comité directivo crea acciones para lograr alcanzar dichas estrategias.			
SOPORTE	Ejecuta las acciones desarrolladas por la gestión de servicios dentro de la IE.			
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptada de COBIT FGMO 2019

Tabla 79. Plantilla identificar activos

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA						
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____					
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____					
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____					
FASE: II - ESTABLECER MGS-TI	PROCESO 2.1: GESTIÓN DE ACTIVOS			ACTIVIDAD 2.1.1: IDENTIFICAR ACTIVOS			
OBJETIVOS	Incorporar los activos de TI a las áreas de negocio dentro de la IE						
DESCRIPCION	Mantener un inventario de todos los activos con los que cuenta la IE						
INVENTARIO DE ACTIVO							
N°	CÓDIGO	TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
001	TI_HW_01	Hardware					
002	TI_HW_0n	Hardware					
...	...	...	...	...	...	...	...
004	TI_SW_01	Software					
005	TI_SW_0n	Software					
...	...	...	...	...	...	...	...
008	TI_S_01	Servicio					
009	TI_S_0n	Servicio					
...	...	...	...	...	...	...	...
011	TI_Cl_01	Cliente					
012	TI_Cl_0n	Cliente					
...	...	...	...	...	...	...	...
013	OT_IoT_01	IoT					
...	...	...	...	...	...	...	...
RESPONSABLES	ELABORADO			REVISADO		APROBADO	
NOMBRE							
CARGO							
FIRMAS							


Fuente: Adaptada de ITILv4

Tabla 80. Plantilla valorar activos

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
FECHA APROBACIÓN: ____/____/____						
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.1: GESTIÓN DE ACTIVOS</b>		<b>ACTIVIDAD 2.1.2: VALORAR ACTIVOS</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Planificar y gestionar el ciclo de vida completo de todos los activos.					
<b>DESCRIPCION</b>	Maximizar el valor generado de los activos para la institución.					
VIDA UTIL DE LOS ACTIVOS						
CÓDIGO	TIPO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTRADA	TIEMPO A DEPRECIAR	FECHA DE VIDA UTIL
TI_HW_01	Hardware			.../.../.....		.../.../.....
TI_SW_02	Software			.../.../.....		.../.../.....
...	...	...	...	...	...	...
CICLO DE VIDA						
CÓDIGO	FECHA DE VIDA UTIL	ESTADO	SITUACIÓN DE VIDA ÚTIL	MEJORAS	CICLO DE VIDA	RESPONSABLE
TI_HW_01	.../.../.....			Preventivo		
TI_SW_02	.../.../.....			Correctivo		
...	...	...	...	...	...	...
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE						
CARGO						
FIRMAS						


Fuente: Adaptada de ITILv4

Tabla 81. Plantilla catálogo de servicio

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: _____/_____/_____		
		FECHA REVISIÓN: _____/_____/_____		
		FECHA APROBACIÓN: _____/_____/_____		
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>ACTIVIDAD 2.2.1: CATÁLOGO DE SERVICIOS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Proporcionar una Fuente única de información coherente sobre todos los servicios.			
<b>DESCRIPCION</b>	Garantiza que las descripciones de productos y servicios se expresen claramente para el público objetivo para respaldar la participación de las partes interesadas y la prestación de servicios.			
<b>CATÁLOGO DE SERVICIO</b>				
<b>COD_SERV</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Servicio_01				
<b>CATEGORÍA</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Hardware				
<b>DEPENDENCIA DEL SERVICIO</b>				
<b>ÁREA DE SOPORTE</b>	<b>PROPIETARIO</b>	<b>USUARIO</b>		
AIP/CIST				
<b>COMPONENTES DEL SERVICIO</b>				
<b>CONTACTO</b>	<b>VÍA DE CONTACTO</b>	<b>HORAS DE SERVICIO</b>		
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptada de ISO/IEC 20000

Tabla 82. Plantilla nivel de servicio

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>					
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: _____/_____/_____				
		FECHA REVISIÓN: _____/_____/_____				
		FECHA APROBACIÓN: _____/_____/_____				
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>			<b>ACTIVIDAD 2.2.2: NIVEL DE SERVICIO</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Acordar con los usuarios los servicios que se van a prestar dentro de la IE.					
<b>DESCRIPCION</b>	Los SLA se crean para documentar los compromisos que se piensa cumplir para con los usuarios de la IE.					
<b>OBJETIVOS SLA</b>						
<b>COD_SLA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>				<b>PERIODO</b>	
					.../.../.....	
<b>ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (SLA)</b>						
<b>CATEGORÍA</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>USUARIO</b>	<b>RESPUESTA</b>	
					... min	
					... min	
...	...	...	...	...	...	
					... min	
					... min	
...	...	...	...	...	...	
					... min	
					... min	
...	...	...	...	...	...	
<b>EXCEPCIONES DEL SERVICIO</b>						
<b>DEPENDENCIA DEL SERVICIO</b>						
<b>ÁREA DE SOPORTE</b>	<b>PROPIETARIO</b>			<b>USUARIO</b>		
<b>COMPONENTES DEL SERVICIO</b>						
<b>CONTACTO</b>	<b>VÍA DE CONTACTO</b>			<b>HORAS DE SERVICIO</b>		
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>	
NOMBRE						
CARGO						
FIRMAS						

Fuente: Adaptado de ISO 20000 &amp; ITILv4

Tabla 83. Plantilla capacidad de servicio

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: _____			
		FECHA REVISIÓN:        /    /			
		FECHA APROBACIÓN:    /    /			
FASE: II - ESTABLECER MGS-TI	PROCESO 2.2: PRESTACIÓN DEL SERVICIO	ACTIVIDAD 2.2.3: CAPACIDAD DE SERVICIO			
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar que los servicios logren el desempeño acordado y esperado, satisfaciendo la demanda actual y futura de una manera rentable.				
<b>DESCRIPCION</b>	Analizar los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios de TI y proveer las necesidad de la institución a largo, media y corto plazo.				
GESTOR DE LA CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS					
CÓDIGO	RESPONSABILIDADES				
ROL_CAP_01					
ROL_CAP_02					
ROL_CAP_03					
ROL_CAP_04					
ROL_CAP_nn	...				
CAPACIDAD ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE TI					
CÓDIGO	SERVICIO ACTUAL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	CAPACIDAD ACTUAL	
				... %	<input type="radio"/>
				... %	<input type="radio"/>
				... %	<input type="radio"/>
CAPSERV_ACT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn%	<input type="radio"/>
CAPACIDAD FUTURA DE LOS SERVICIOS DE TI					
CÓDIGO	SERVICIO FUTURO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE IMPLEMENTACIÓN	CAPACIDAD PROYECTADA	
				... %	<input type="radio"/>
				... %	<input type="radio"/>
CAPSERV_FUT_nn	...	...	El responsable del área de Innovación Pedagógica y/o tecnológica (AIPT)	nn %	<input type="radio"/>
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					

Fuente: Adaptado de ISO 20000 &amp; ITILv4



Tabla 84. Plantilla perfil de riesgo

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>				
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____			
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____			
<b>FASE: II - ESTABLECER MGS-TI</b>	<b>PROCESO 2.3: PERFIL DE RIESGO</b>		<b>ACTIVIDAD 2.3: PERFIL DE RIESGOS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Identificar, evaluar y reducir continuamente los riesgos relacionados con I&T.				
<b>DESCRIPCION</b>	Definir el perfil de riesgo de la IE, identificando los riesgos relacionados con I&T y a los que está expuesta en la actualidad.				
<b>CATEGORIZACIÓN DEL ESCENARIO DEL PERFIL DE RIESGO</b>					
<b>ESCENARIO</b>		<b>IMPACTO (1-5)</b>	<b>PROBABILIDAD (1-5)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>RIESGO</b>
					●
					●
					●
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					


Fuente: Adaptado de COBIT FIME &amp; FGMO 2019

Tabla 85. Plantilla políticas y controles de SI

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____			
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____			
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.1: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.1.1: POLITICAS Y CONTROLES DE SI</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Proteger la información que necesita la institución para realizar sus actividades educativas.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La seguridad de la información depende esencialmente del comportamiento de los usuarios en toda la institución educativa.				
<b>DEFINIR EL ALCANCE GSI</b>					
<b>ÁREA</b>		<b>SERVICIOS</b>			
<b>PROCESOS</b>		<b>TECNOLOGÍA</b>			
<b>EXCLUSIONES GSI</b>					
<b>PROCESOS</b>		<b>SERVICIOS</b>			
<b>POLITICAS GSI</b>					
CÓDIGO	ASPECTO SI	DEFINICIÓN	ACTIVIDAD DE CONTROL	TIPO CONTROL	COMPORTAMIENTO
PS_01	CONFIDENCIALIDAD			DETECTIVO	
PS_02	INTEGRIDAD			PREVENTIVO	
PS_03	DISPONIBILIDAD			CORRECTIVO	
PS_04	AUTENTICACIÓN			DETECTIVO	
PS_05	NO REPUDIO			PREVENTIVO	
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO		
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					


Fuente: Adaptado de ITILv4

Tabla 86. Plantilla de servicios de seguridad

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI	PROCESO 3.1: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD	SUBPROCESO 3.1.2: SERVICIOS DE SEGURIDAD		
OBJETIVOS	Minimizar el impacto en el negocio de las vulnerabilidades e incidentes operativos de seguridad de la información.			
DESCRIPCIÓN	Proteger la información de la institución para mantener el perfil de riesgo de la seguridad de la información aceptable para el colegio, conforme con la política de seguridad			
GESTIONAR LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD				
GSS 01	PROTEGER CONTRA SOFTWARE MALICIOSO			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_01_A1				
GSS_01_An				
GSS 02	GESTIONAR LA SEGURIDAD DE LA CONECTIVIDAD Y DE LA RED			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_02_A1				
GSS_02_An				
GSS 03	GESTIONAR LA SEGURIDAD DE ENDPOINT			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_03_A1				
GSS_03_A2				
GSS_03_An				
GSS 04	GESTIONAR LA IDENTIDAD DEL USUARIO Y EL ACCESO LÓGICO			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_04_A1				
GSS_04_An				
GSS 05	GESTIONAR LA SEGURIDAD DE LA IDENTIFICACIÓN			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_05_A1		2		
GSS_05_An		3		
GSS 06	GESTIONAR DISPOSITIVOS DE SALIDA			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	NIVEL_CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE AIP/CIST	
GSS_06_A1				
GSS_06_An				
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019

Tabla 87. Plantilla definir disponibilidad

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.2: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.2.1: DEFINIR DISPONIBILIDAD</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que los servicios brinden los niveles acordados de disponibilidad para satisfacer las necesidades de los colaboradores.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Analiza y mejora la disponibilidad de los servicios y asegura que la infraestructura, procesos y herramientas relacionados a I&T sean apropiados para los objetivos de nivel de servicio acordado.			
<b>DEFINIR OBJETIVOS</b>				
CÓDIGO	OBJETIVO			
OBJ_DIS_01				
OBJ_DIS_02				
OBJ_DIS_...	...			
<b>DEFINIR EL ALCANCE</b>				
<b>DEFINIR ACTIVIDADES</b>				
CÓDIGO	ACTIVIDAD			
ACT_DIS_01				
ACT_DIS_02				
ACT_DIS_...				
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS</b>				
CÓDIGO	SERVICIO	RESTAURAR SERVICIO	SATISFACCIÓN USUARIO	
SER_DIS_01				
SER_DIS_02				
SER_DIS_...		...	...	
RESPONSABLES	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptado de ISO 20000 &amp; ITILv4

Tabla 88. Plantilla plan de disponibilidad

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>					
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: / /				
		FECHA APROBACIÓN: / /				
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.2: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>			<b>ACTIVIDAD 3.2.2: PLAN DISPONIBILIDAD</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar que los requerimientos actuales y futuros de disponibilidad de servicios sean desarrollados en forma rentable.					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Modificar los requerimientos de disponibilidad para algunos de los servicios de TI existentes.					
<b>PLAN DE DISPONIBILIDAD</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>OBJETIVO</b>					
PLA_OBJ_01						
PLA_OBJ_0n						
<b>SERVICIOS Y RECURSOS DEFINIDOS EN EL ALCANCE</b>						
<b>SERVICIOS DE NEGOCIO</b>		<b>SERVICIOS DE TI</b>			<b>FUNCION VITAL PARA LA IE (VBF)</b>	
					Si/No	
<b>PROVEEDORES</b>		Servicio de acceso a internet.			Si/No	
<b>EXCLUSIONES DEL ALCANCE</b>			<b>EXPLICAR LOS MOTIVOS</b>			
<b>CICLO DE VIDA</b>						
<b>ETAPA</b>	<b>RESPONSABLE</b>		<b>CUANDO</b>			
<b>NIVELES ACTUALES DE DISPONIBILIDAD</b>						
<b>SERVICIO</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>					
	<b>ACORDADO</b>	<b>MEDIDO</b>		<b>OBJETIVO</b>		
<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>					
	<b>ACORDADO</b>	<b>MEDIDO</b>		<b>OBJETIVO</b>		
<b>ACCIONES PARA ATENDER LAS DEFICIENCIAS DE DISPONIBILIDAD</b>						
<b>SERVICIO</b>	<b>DEFICIENCIA</b>	<b>ACCIÓN</b>	<b>FECHA INICIO</b>	<b>FECHA FIN</b>	<b>APROBACIÓN</b>	
					Si/No	
<b>REQUERIMIENTOS DE DISPONIBILIDAD PARA NUEVOS SERVICIOS DE TI</b>						
<b>SERVICIO</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>					
	<b>ACTUAL</b>		<b>NUEVO</b>			
<b>ANÁLISIS DE FALLAS EN EL SERVICIO (SFA)</b>						
<b>ASIGNACIÓN</b>	<b>RESULTADOS Y/O RECOMENDACIONES</b>			<b>FECHA FIN</b>	<b>ESTADO</b>	
TRIMESTRAL						
<b>TECNOLOGÍA</b>						
<b>SERVICIO</b>	<b>TECNOLOGÍA</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>RECURSOS NECESARIOS</b>	<b>FECHA FIN</b>	<b>AUTORIZACIÓN</b>	
					Si/No	
<b>COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>						
<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>		<b>RESPONSABLE</b>			
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>		
NOMBRE						
CARGO						
FIRMAS						


Fuente: Adaptado de ISO 20000 &amp; COBIT FGMO 2019 &amp; ITILv4

Tabla 89. Plantilla planificación financiera

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>			
	<b>MGS_TI COD. N°</b>	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: / /		
		FECHA APROBACIÓN: / /		
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.3: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>		<b>ACTIVIDAD 3.3.1: PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Fomentar la asociación entre las partes interesadas de la empresa y de ti permitiendo el uso eficaz y eficiente de los recursos relacionados con I&T, proporcionando transparencia.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar el o los nivel (es) de financiamiento para diseñar, desarrollar y mantener servicios de TI que contribuyan a los objetivos institucionales.			
<b>PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>				
<b>GESTIÓN FINANCIERA</b>				
<b>OBJETIVOS DEL PROCESO DE GESTIÓN FINANCIERA</b>				
<b>N°</b>	<b>OBJETIVO</b>			
1				
n				
<b>POLITICA FINANCIERA INSTITUCIONAL</b>				
<b>FINANCIAMIENTO</b>				
<b>HERRAMIENTA FINANCIERA</b>				
<b>CONTABILIDAD</b>				
La Institución Educativa utiliza la contabilidad para:				
1				
2				
n				
<b>DEFINIR EL MODELO DE COSTOS</b>			<b>DEFINIR TIPOS DE COSTOS</b>	
<b>DEFINIR LOS ELEMENTOS DE COSTOS</b>			<b>DEFINIR LA CLASIFICACIÓN DE COSTOS</b>	
<b>DISTRIBUCIÓN DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS</b>				
<b>COSTOS DIRECTOS</b>			<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	
<b>FICHA DE REQUERIMIENTOS</b>				
<b>N°</b>	<b>PROBLEMAS EN EL SERVICIO</b>	<b>REQUERIMIENTO Y/O NECESIDAD</b>	<b>COSTO</b>	
1			S/.	
2			S/.	
<b>PLAN DE ACCIÓN</b>				
<b>ANÁLISIS E INFORMES</b>				
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				


Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019 &amp; ITILv4

Tabla 90. Plantilla implementar presupuesto

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
<b>FASE: III - IMPLEMENTAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 3.3: GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>ACTIVIDAD 3.3.2: IMPLEMENTAR PRESUPUESTO</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Predecir y controlar los ingresos y gastos de dinero dentro de la institución educativa.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Justificar los gastos de dinero para la creación, entrega y mantenimiento de servicios de TI.			
<b>ANÁLISIS DE PRESUPUESTO ANTERIORES</b>				
El comité de mantenimiento (director, subdirector, administración) es responsable de:				
1				
n				
<b>EVALUACIÓN DE PLANES</b>				
N°	PLAN	IMPACTO SOBRE PRESUPUESTO	COSTO	
1			S/.	
2			S/.	
<b>CAMBIOS PARA FINANCIAMIENTO Y GASTOS</b>				
<b>ESTIMACIÓN DE COSTOS E INGRESOS</b>				
N°	CONCEPTO Y/O DESCRIPCIÓN	INGRESOS	EGRESOS	
1	Saldo del presupuesto anterior	S/.		
3			S/.	
	Saldo del presupuesto		S/.	
<b>PRESUPUESTO</b>				
El director es responsable de gestionar, controlar y monitorear el presupuesto institucional.				
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				

Fuente: Adaptado de COBIT FGMO 2019 &amp; ITILv4

Tabla 91. Plantilla definir incidencias

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>						
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____					
		FECHA REVISIÓN: / /					
		FECHA APROBACIÓN: / /					
<b>FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.1: GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>			<b>ACTIVIDAD 4.1.1: DEFINIR INCIDENCIAS</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Minimizar el impacto negativo de los incidentes restaurando el funcionamiento normal del servicio lo más rápido posible.						
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar todo incidente que afecte las operaciones diarias de la institución educativa sean tratados a través de un proceso establecido.						
<b>IDENTIFICACIÓN DE INCIDENTES</b>							
<b>FUENTE</b>				<b>RESPONSABILIDAD</b>			
<b>REGISTRO DE INCIDENTES</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DÍA</b>	<b>INFORMADO POR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	
GI_01							
GI_0n							
<b>CONTROL DE INCIDENTES</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>		<b>ESTADO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA RESUELTO</b>	
	<b>PRIORIDAD</b>	<b>DIAS</b>					
GI_01						.../.../.....	
GI_0n						.../.../.....	
<b>INFORMAR INCIDENTES RESUELTOS</b>							
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>INFORMA</b>	<b>INFORMADO</b>	<b>INFORME</b>	<b>SATISFACCIÓN</b>		
GI_01					SI/NO		
GI_0n					SI/NO		
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>		
NOMBRE							
CARGO							
FIRMAS							

Fuente: Adaptado de ITILv4 &amp; COBIT FGMO 2019



Tabla 92. Plantilla definir problemas

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>				
	<b>MGS_TI COD. N°</b> _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN:        /    /			
		FECHA APROBACIÓN:    /    /			
<b>FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.1: GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>		<b>ACTIVIDAD 4.1.2: DEFINIR PROBLEMAS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Reducir el número de problemas operativos e identificar las causas raíz como parte de la resolución de problemas.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Asegurar que los problemas identificados en la institución educativa sean tratados a través de un proceso establecido.				
<b>DETECCIÓN DEL PROBLEMA</b>					
<b>FUENTE</b>		<b>IDENTIFICAR</b>		<b>RESPONSABILIDAD</b>	
<b>REGISTRO DEL PROBLEMA</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA</b>	<b>ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	
GPROB_01				__/__/__	
GPROB_0n				__/__/__	
<b>RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>GRUPO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>SOLUCIÓN DEFINITIVA</b>	<b>FECHA</b>	
GPROB_01				__/__/__	
GPROB_0n				__/__/__	
<b>REVISIÓN DEL PROBLEMA</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>GRUPO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>INFORME DEL PROBLEMA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>
GPROB_01					__/__/__
GPROB_0n					__/__/__
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					


Fuente: Adaptado de ITILv4 &amp; COBIT FGMO 2019

Tabla 93. Plantilla definir peticiones

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA				
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ___/___/___			
		FECHA REVISIÓN: / /			
		FECHA APROBACIÓN: / /			
<b>FASE: IV - CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.2: GESTIÓN DE PETICIONES</b>	<b>ACTIVIDAD 4.2.1: DEFINIR PETICIONES</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Respaldar la calidad establecida de un servicio gestionando todas las peticiones de servicio predefinidas e iniciadas por el usuario de una manera eficaz y fácil de usar.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Petición de servicio de un usuario da inicio a una acción de servicio que se ha acordado como parte normal de la prestación del servicio.				
REGISTRO DE LA PETICIÓN					
CÓDIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	SOLICITANTE	PRIORIDAD	FECHA
PETICIÓN_01					.../.../.....
PETICIÓN_0n					.../.../.....
PROCEDIMIENTO DE LA PETICIÓN					
CÓDIGO	VERIFICACIÓN		EJECUCIÓN		CIERRE
	APROBACIÓN	AUTORIZADO POR	ACTIVIDADES	EJECUTADOR POR	NOTIFICACIÓN SOLICITANTE
PETICIÓN_01	Si/No				
PETICIÓN_0n	Si/No				
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					

Fuente: Adaptado de ITILv4 &amp; COBIT FGMO 2019

Tabla 94. Plantilla de pruebas y validación

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación	
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____			
		FECHA REVISIÓN: / /			
		FECHA APROBACIÓN: / /			
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 4.3: PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD 4.3.2: DEFINIR PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Asegurar que los servicios lanzados cumplan con las especificaciones técnicas y generen los resultados esperados.				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Detectar riesgos, problemas y errores durante la transición de un servicio.				
DEFINICIÓN DE PRUEBAS					
CÓDIGO	TIPO DE PRUEBA	PRUEBAS		ELABORADO POR	
PRUEBA_01					
PRUEBA_0n					
REGISTRO DE LAS PRUEBAS					
CÓDIGO	PROCESO	TIPO DE PRUEBA	RESULTADOS	RESPONSABLE	FECHA
GI_01					.../.../.....
PETICIÓN_01					.../.../.....
GPROB_01					.../.../.....
VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS					
CÓDIGO	PROCESO	VALIDADO POR	QUE PRUEBAS SE REALIZARON	REQUISITO	FECHA
GI_01					.../.../.....
PETICIÓN_01					.../.../.....
GPROB_01					.../.../.....
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
NOMBRE					
CARGO					
FIRMAS					


Fuente: Adaptado de ITILv4 y COBIT FGMO 2019

Tabla 95. Plantilla del proceso de Configuración de CI

<b>LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	<b>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>						 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____					
		FECHA REVISIÓN: / /					
		FECHA APROBACIÓN: / /					
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.1: GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD</b>			<b>ACTIVIDAD 5.1.1: CONFIGURACIÓN</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que la información precisa y confiable sobre la configuración de los servicios y los CI que los respaldan esté disponible cuando y donde se necesite.						
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Proporcionar información sobre los elementos de configuración (CI) que contribuyen a cada servicio y sus relaciones generando valor para el plantel educativo.						
<b>ROLES Y RESPONSABILIDADES PROCESO CONFIGURACIÓN</b>							
<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>						
<b>GESTIÓN DE REGISTRO DE CI GUARDADOS EN CMDB</b>							
<b>CODIGO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>CI</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>LUGAR</b>	<b>FECHA ÚLTIMA</b>	<b>VERSIÓN</b>	
CI_HW01	Agregar				.../.../.....		
CI_SW02	Reemplazar				.../.../.....		
CI_DO05	Modiificar				.../.../.....		
CI_PE07	Eliminar				.../.../.....		
CI_[xx]_nn	...	...	...	...	.../.../.....	...	
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>		<b>REVISADO</b>		<b>APROBADO</b>		
NOMBRE							
CARGO							
FIRMAS							

Fuente: Adaptado de ISO 20000, ITILv4 &amp; COBIT FGMO 2019

Tabla 96. Plantilla del plan de continuidad de los servicios

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN:       /       /		
		FECHA APROBACIÓN:     /     /		
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.1: GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD</b>		<b>ACTIVIDAD 5.1.2: PLAN DE CONTINUIDAD</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	Garantizar que la disponibilidad de un servicio se mantengan a niveles suficientes en caso de desastre.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Establecer la política y el plan de continuidad de los servicios, alineado con los objetivos de la IE.			
<b>DEFINIR UN PLAN DE CONTINUIDAD</b>				
<b>OBJETIVOS DEL PLAN</b>				
<b>GENERAL</b>				
<b>ESPECIFICOS</b>				
<b>POLÍTICA</b>				
El AIPT es responsable de asegurar el cumplimiento de:				
1				
n				
<b>COMPONENTES</b>				
Plan de continuidad de operaciones			Plan de recuperación de desastres.	
<b>FASES DEL PLAN</b>				
<b>1. ANALIZAR EL IMPACTO DEL NEGOCIO</b>				
<b>FUENTE DE DESASTRE</b>	<b>PARTES INTERESADAS</b>	<b>IMPACTO INSTITUCIONAL</b>	<b>NIVEL RIESGO</b>	
			Alto	
			Bajo	
			Moderado	
			Extremo	
<b>Objetivo de punto de recuperación (RPO)</b>			<b>Objetivo de tiempo de recuperación (RTO)</b>	
RPO = 1 semana, Backup semanal.			RTO = No debe superar las 12 horas.	
<b>2. ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN</b>				
<b>A. FORMAR COMISIÓN DE CONTINUIDAD DE SERVICIOS</b>				
<b>EQUIPOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Equipo .....				
Equipo .....				
<b>B. ALIADOS ESTRATÉGICOS</b>				
<b>3. DESARROLLO DEL PLAN</b>				
Preparación				
Respuesta				
Rehabilitación				
<b>4. RESPUESTA A LA CONTIGENCIA</b>				
<b>ESCENARIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>SOLUCIÓN</b>	
<b>5. PRUEBA Y MANTENIMIENTO</b>				
A partir de la infraestructura tecnológica de la IE, desarrollaremos los planes de pruebas y mantenimiento.				
Planificación				
Ejecución				
Revisión				
<b>RESPONSABLES</b>	<b>ELABORADO</b>	<b>REVISADO</b>	<b>APROBADO</b>	
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				

Fuente: Adaptado de ITILv4 y ISO 20000

Tabla 97. Plantilla de gestión de cambio

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
	MGS_TI COD. N° _____	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____				
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____				
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____				
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.2: GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		<b>ACTIVIDAD 5.2: EVALUAR Y PROGRAMAR LOS CAMBIOS</b>			
<b>OBJETIVOS</b>	Optimizar el número de cambios de servicios exitosos al asegurar que los riesgos se hayan valorado correctamente, autorizar que se realicen los cambios y administrar el programa de cambios.					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Facilitar la gestión y ejecución de cambios rápida y confiable para la institución educativa.					
DEFINIR EL ALCANCE DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS						
CÓDIGO	ALCANCE		DESCRIPCIÓN			
AGC_01						
AGC_0n						
GESTIÓN DE CAMBIOS						
CÓDIGO	TIPO	PRIORIDAD	SOLICITUD O REQUERIMIENTO	ACCIÓN	AUTORIZACIÓN	
GCS_01	ESTÁNDAR	Alta/Media / Baja				
GCS_...	ESTÁNDAR					
GCN_01	NORMAL	Alta/Media / Baja				
GCN_...	NORMAL					
GCE_01	EMERGENCIA	Alta/Media / Baja				
GCE_...	EMERGENCIA					
PROGRAMAR LOS CAMBIOS						
CÓDIGO	PRIORIDAD	FECHA_INICIO	RESULTADOS	FECHA_FIN	ESTADO	APROBADO POR
GC_CE_01	Alta	.../.../.....		.../.../.....		
GC_CN_02	Media	.../.../.....		.../.../.....		
GC_CS_01	Baja	.../.../.....		.../.../.....		
RESPONSABLES	ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
NOMBRE						
CARGO						
FIRMAS						

Fuente: Adaptado de ISO 20000, ITILv4 y COBIT FGMO 2019

Tabla 98. Plantilla de gestión de las mejoras

LOGO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA			 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación
	MGS_TI COD. N°	FECHA ELABORACIÓN: ____/____/____		
		FECHA REVISIÓN: ____/____/____		
		FECHA APROBACIÓN: ____/____/____		
<b>FASE: V - MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>PROCESO 5.3: GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b>	<b>ACTIVIDAD 5.3: MEDIR E INFORMAR LAS MEJORAS</b>		
<b>OBJETIVOS</b>	Alinear los servicios de la IE con las necesidades educativas cambiantes a través de la mejora continua de servicios.			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El colaborador que aporta a la facilitación de un servicio debe tener presente la mejora continua y siempre debe buscar oportunidades para mejorar.			
OPORTUNIDADES DE MEJORAS (CIR)				
CÓDIGO	PROCESO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
OM_01				.../.../.....
OM_0n				.../.../.....
MEDIR LAS MEJORAS				
CÓDIGO	RESULTADOS	GRADO DE AVANCE	OBSERVACIONES	
OM_01				
OM_0n				
MONITOREAR LAS MEJORAS				
CÓDIGO	CONCLUSIONES	CUMPLIMIENTO	ACCIONES	
OM_01		(Si/No)		
OM_0n				
NOMBRE				
CARGO				
FIRMAS				

Fuente: Adaptado de ITILv4

## Anexo 11. Validación de expertos del Modelo Gestión de Servicios de TI



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

### FORMATO PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS DEL MODELO GESTIÓN DE SERVICIOS TI

#### I. DATOS DEL PROFESIONAL EXPERTO (Completa el experto)

Apellidos y nombres	VILLEGAS CUBAS JUAN ELÍAS
Profesión (es)	INGENIERO DE SISTEMAS
Grado (os) académico (s)	MAGISTER INGENIERO DE SISTEMAS
Áreas de experiencia profesional	REDES Y SEGURIDAD INFORMÁTICA
Tiempo de experiencia profesional (años)	18 AÑOS
Institución (es) donde labora	UNPRG
Cargo que desempeña	CATEDRÁTICO

#### II. DATOS RELACIONADOS AL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Completa el investigador)

Título de la investigación	Modelo de gestión de servicios de ti para dar soporte a la continuidad del servicio educativo en Instituciones Públicas de Educación Básica Regular Nivel Secundaria de la región Lambayeque.
Autor	Ing. Flores Torres Mario Ernesto
Objetivo del juicio de expertos	Verificar la validez del modelo propuesto en relación a la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems considerados.
Objetivo de la prueba	Determinar la utilidad del modelo propuesto para las instituciones públicas de EBR nivel secundaria de la región Lambayeque.

#### III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Completa el investigador)

CRITERIO	ESCALA DE VALORACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD (CL)</b> Los ítems están formulados con un lenguaje apropiado, preciso y fácil de comprender.	1. Deficiente	El ítem no está en un lenguaje apropiado.
	2. Regular	El ítem necesita una mejor redacción.
	3. Bueno	El ítem requiere modificación en algunos términos.
	4. Muy bueno	El ítem esta adecuado por completo.
<b>RELEVANCIA (RE)</b> El ítem es esencia o importante, es decir deber ser incluido.	1. Deficiente	El ítem no afecta a la medición puede ser eliminado.
	2. Regular	El ítem es poco relevante, puede incluir otro ítem.
	3. Bueno	El ítem es relativamente importante.
	4. Muy bueno	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
<b>COHERENCIA (CO)</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Deficiente	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Regular	El ítem tiene una relación regular con la dimensión.
	3. Bueno	El ítem tiene una buena relación con la dimensión.
	4. Muy bueno	El ítem tiene una completa relación con la dimensión.
<b>SUFICIENCIA (SU)</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición.	1. Deficiente	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Regular	El ítem mide algún aspecto, pero no con totalidad.
	3. Bueno	Se deben agregar algún ítem para su evaluación.
	4. Muy bueno	Los ítems son suficientes.





“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**CUESTIONARIO PARA VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA IE PÚBLICAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE** (Completa el experto)

FASE	PROCESO	DESCRIPCION	CL	RE	CO	SU	OBSERVACIONES
I. DEFINIR LA INSTITUCIÓN	1.1. DEFINIR EL CONTEXTO	1.1.1. Contexto Interno.- Definir las estrategias, objetivos y metas institucionales, y los problemas relacionados I&T.	4	4	3	3	Se puede mejorar
		1.1.2. Contexto Externo.- Definir obligaciones legales, regulatorias y contractuales.	4	4	4	3	Se puede mejorar
	1.2. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	1.2.1. Definir el Alcance.- Definir el nombre del área que prestará los servicios y los servicios que se va a prestar.	4	4	4	3	Se puede mejorar
		1.2.2. Definir Documentos.- Definir los documentos para la gestión de servicios de TI, formando parte de los documentos de gestión institucional.	3	4	3	4	Se puede mejorar
	1.3. RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS	1.3.1. Compromiso y Representantes.- Establecer el compromiso y representante de la dirección.	3	3	3	4	Se puede mejorar
		1.3.2. Definir Roles y Responsabilidades.- Definir y establecer los roles y responsabilidades con I&T	4	4	4	3	Se puede mejorar
II. ESTABLECER MGS-TI	2.1. GESTIÓN DE ACTIVOS	2.1.1. Identificar Activos.- Definir el alcance de la gestión de activos TI y OT, registrar los activos , detalle estado, ubicación, asignación y características, nomenclatura.	3	4	4	3	Se puede mejorar
		2.1.2. Valorar Activos.- Identificar y valorar los activos TI, control del ciclo de vida tales como vida útil y actualización.	3	4	4	3	Se puede mejorar
	2.2. PRESTACIÓN DEL SERVICIO	2.2.1. Catálogo de Servicios.- Definir un catálogo de servicios, debe incluir las dependencias entre los servicios y los componentes del servicio.	4	3	3	3	Se puede mejorar
		2.2.2. Nivel de Servicio.- Definir y establecer los objetivos y acuerdos de niveles de servicio para garantizar la prestación del mismo.	3	3	4	4	Se puede mejorar
		2.2.3. Capacidad del Servicio.- Definir y planifica los requisitos de capacidad de los servicios.	4	4	4	4	Se puede mejorar
	2.3. PERFIL DE RIESGOS	2.3.1. Identificar Riesgos.- Identificar escenarios de riesgos relevantes.	4	4	4	3	Se puede mejorar
		2.3.2. Evaluar los Riesgos.- Evaluar el impacto y probabilidad de que se materialice el escenario.	3	3	3	3	Se puede mejorar
		2.3.3. Valorar los Riesgos.- Valorar el riesgo en base niveles para categorizar los riesgos.	4	4	3	4	Se puede mejorar
III. IMPLEMENTAR MGS-TI	3.1. GESTIÓN DE SEGURIDAD (SI)	3.1.1. Políticas y Controles de SI.- Definir el alcance y los límites de SI, valorar los riesgos para la SI. Establecer políticas y controles en SI mediante la detección, prevención y corrección de incidentes de seguridad.	3	4	3	4	Se puede mejorar

		<b>3.1.2. Servicios de Seguridad.</b> - Definir accesos lógicos a la información y/o servicios. Definir accesos físicos a los activos I&T.	4	4	4	4	Se puede mejorar
	<b>3.2. GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>3.2.1. Definir Disponibilidad.</b> - Definir los objetivos de disponibilidad. Diseñar infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer la disponibilidad.	3	4	4	4	Se puede mejorar
		<b>3.2.2. Planes de Disponibilidad.</b> - en base a requisitos de los servicios.	4	3	3	4	Se puede mejorar
	<b>3.3. GESTIÓN DEL PRESUPUESTO</b>	<b>3.3.1. Planificación Financiera.</b> - Definir un método para gestión y contabilidad relacionado con I&T, costos y depreciación.	4	4	4	4	Se puede mejorar
		<b>3.3.2. Implementar Presupuesto.</b> - Definir un presupuesto basados en costos total permitiendo controlar los ingresos y gastos.	4	3	4	3	Se puede mejorar
<b>IV. CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>4.1. GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>	<b>4.1.1. Definir Incidencias.</b> - Definir y registrar las incidencias de servicios; priorizar y clasificar las incidencias.	4	4	3	4	Se puede mejorar
		<b>4.1.2. Definir Problemas.</b> - Definir los procedimientos y criterios para identificar y determinar la solución de los problemas.	4	3	4	4	Se puede mejorar
	<b>4.2. GESTIÓN DE PETICIONES</b>	<b>4.2.1. Definir Peticiones.</b> - Definir y registrar las solicitudes de servicios y su cumplimiento.	4	3	3	3	Se puede mejorar
	<b>4.3. PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>	<b>4.3.1. Definir Pruebas.</b> - Definir un plan de respaldo y recuperación, migración de servicios e infraestructura I&T	4	3	4	4	Se puede mejorar
		<b>4.3.2. Definir la Validación.</b> - Definir y establecer criterios de aceptación para la validación del servicio.	3	3	4	4	Se puede mejorar
	<b>V. MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>5.1. GESTIONAR LA CONTINUIDAD</b>	<b>5.1.1. Configuración.</b> - Definir un modelo lógico de servicios I&T registrando los elementos de configuración (CI), estableciendo atributos, tipos y atributos de relación, y código de estado.	3	4	4	4
<b>5.1.2. Plan De Continuidad.</b> - Definir objetivo de tiempo y punto de recuperación. Definir un plan de continuidad estableciendo procedimientos, objetivos disponibilidad, requisitos de recuperación.			4	3	4	4	Se puede mejorar
<b>5.2. GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		<b>5.2.1. Evaluar Cambios.</b> - Definir el alcance del control de cambios. Evaluar, categorizar y priorizar solicitudes de cambios para determinar el impacto.	4	3	4	3	Se puede mejorar
		<b>5.2.2. Programar Cambios.</b> - Programar cambios con las partes interesadas.	4	4	3	3	Se puede mejorar
<b>5.3. GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b>		<b>5.3.1. Medir las Mejoras.</b> - Identificar y registrar oportunidades de mejora, evaluar y priorizar oportunidades de mejora. Medir las mejoras implementadas evaluando los resultados.	4	3	4	3	Se puede mejorar
		<b>5.3.2. Informar las Mejoras.</b> - Coordinar e informar las actividades de mejora en toda la institución (CIR).	3	3	3	3	Se puede mejorar



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**IV. VALORACIÓN – OPINIÓN DE APLICABILIDAD** (Completa el experto)

(  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**V. SUGERENCIAS** (Completa el experto)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Chiclayo, 24 de agosto del 2021

-----  
**Firma del Profesional Experto**  
**Mg. Ing. Villegas Cubas Juan Elias**  
N° de DNI: 80103991  
N° de Teléfono: 920 220 329



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**FORMATO PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS DEL MODELO GESTIÓN DE SERVICIOS TI**

**I. DATOS DEL PROFESIONAL EXPERTO** (Completa el experto)

<b>Apellidos y nombres</b>	CORONADO NAVARRO ALEX FRANKLIN
<b>Profesión (es)</b>	INGENIERO DE SISTEMAS
<b>Grado (os) académico (s)</b>	MAGISTER INGENIERO DE SISTEMAS
<b>Áreas de experiencia profesional</b>	SEGURIDAD INFORMÁTICA
<b>Tiempo de experiencia profesional (años)</b>	15 AÑOS
<b>Institución (es) donde labora</b>	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
<b>Cargo que desempeña</b>	JEFE DE ÁREA DE SERVIDORES

**II. DATOS RELACIONADOS AL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** (Completa el investigador)

<b>Título de la investigación</b>	Modelo de gestión de servicios de TI para dar soporte a la continuidad del servicio educativo en Instituciones Públicas de Educación Básica Regular Nivel Secundaria de la región Lambayeque.
<b>Autor</b>	Ing. Flores Torres Mario Ernesto
<b>Objetivo del juicio de expertos</b>	Verificar la validez del modelo propuesto en relación a la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems considerados.
<b>Objetivo de la prueba</b>	Determinar la utilidad del modelo propuesto para las instituciones públicas de EBR nivel secundaria de la región Lambayeque.

**III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** (Completa el investigador)

CRITERIO	ESCALA DE VALORACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD (CL)</b> Los ítems están formulados con un lenguaje apropiado, preciso y fácil de comprender.	1. Deficiente	El ítem no está en un lenguaje apropiado.
	2. Regular	El ítem necesita una mejor redacción.
	3. Bueno	El ítem requiere modificación en algunos términos.
	4. Muy bueno	El ítem está adecuado por completo.
<b>RELEVANCIA (RE)</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. Deficiente	El ítem no afecta a la medición puede ser eliminado.
	2. Regular	El ítem es poco relevante, puede incluir otro ítem.
	3. Bueno	El ítem es relativamente importante.
	4. Muy bueno	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
<b>COHERENCIA (CO)</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Deficiente	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Regular	El ítem tiene una relación regular con la dimensión.
	3. Bueno	El ítem tiene una buena relación con la dimensión.
	4. Muy bueno	El ítem tiene una completa relación con la dimensión.
<b>SUFICIENCIA (SU)</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición.	1. Deficiente	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Regular	El ítem mide algún aspecto, pero no con totalidad.
	3. Bueno	Se deben agregar algún ítem para su evaluación.
	4. Muy bueno	Los ítems son suficientes.



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**CUESTIONARIO PARA VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA IE PÚBLICAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE** (Completa el experto)

FASE	PROCESO	DESCRIPCIÓN	CL	RE	CO	SU	OBSERVACIONES
I. DEFINIR LA INSTITUCIÓN	1.1. DEFINIR EL CONTEXTO	1.1.1. <b>Contexto Interno.</b> - Definir las estrategias, objetivos y metas institucionales, y los problemas relacionados I&T.	3	4	4	3	
		1.1.2. <b>Contexto Externo.</b> - Definir obligaciones legales, regulatorias y contractuales.	4	4	4	4	
	1.2. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	1.2.1. <b>Definir el Alcance.</b> - Definir el nombre del área que prestará los servicios y los servicios que se va a prestar.	3	4	4	3	
		1.2.2. <b>Definir Documentos.</b> - Definir los documentos para la gestión de servicios de TI, formando parte de los documentos de gestión institucional.	3	4	4	4	
	1.3. RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS	1.3.1. <b>Compromiso y Representantes.</b> - Establecer el compromiso y representante de la dirección.	3	3	4	4	
		1.3.2. <b>Definir Roles y Responsabilidades.</b> - Definir y establecer los roles y responsabilidades con I&T	3	4	3	4	
II. ESTABLECER MGS-TI	2.1. GESTIÓN DE ACTIVOS	2.1.1. <b>Identificar Activos.</b> - Definir el alcance de la gestión de activos TI y OT, registrar los activos , detalle estado, ubicación, asignación y características, nomenclatura.	4	3	3	3	
		2.1.2. <b>Valorar Activos.</b> - Identificar y valorar los activos TI, control del ciclo de vida tales como vida útil y actualización.	3	4	4	4	
	2.2. PRESTACIÓN DEL SERVICIO	2.2.1. <b>Catálogo de Servicios.</b> - Definir un catálogo de servicios, debe incluir las dependencias entre los servicios y los componentes del servicio.	4	3	4	3	
		2.2.2. <b>Nivel de Servicio.</b> - Definir y establecer los objetivos y acuerdos de niveles de servicio para garantizar la prestación del mismo.	4	3	4	4	
		2.2.3. <b>Capacidad del Servicio.</b> - Definir y planifica los requisitos de capacidad de los servicios.	3	3	3	4	
	2.3. PERFIL DE RIESGOS	2.3.1. <b>Identificar Riesgos.</b> - Identificar escenarios de riesgos relevantes.	4	3	4	4	
		2.3.2. <b>Evaluar los Riesgos.</b> - Evaluar el impacto y probabilidad de que se materialice el escenario.	3	4	3	3	
2.3.3. <b>Valorar los Riesgos.</b> - Valorar el riesgo en base niveles para categorizar los riesgos.		3	4	4	3		
III. IMPLEMENTAR MGS-TI	3.1. GESTIÓN DE SEGURIDAD (SI)	3.1.1. <b>Políticas y Controles de SI.</b> - Definir el alcance y los límites de SI, valorar los riesgos para la SI. Establecer políticas y controles en SI mediante la detección, prevención y corrección de incidentes de seguridad.	4	4	3	3	

		<b>3.1.2. Servicios de Seguridad.-</b> Definir accesos lógicos a la información y/o servicios. Definir accesos físicos a los activos I&T.	4	3	3	4	
	<b>3.2. GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>3.2.1. Definir Disponibilidad.-</b> Definir los objetivos de disponibilidad. Diseñar infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer la disponibilidad.	4	4	3	3	
		<b>3.2.2. Planes de Disponibilidad.-</b> en base a requisitos de los servicios.	3	4	4	3	
	<b>3.3. GESTIÓN DEL PRESUPUESTO</b>	<b>3.3.1. Planificación Financiera.-</b> Definir un método para gestión y contabilidad relacionado con I&T, costos y depreciación.	4	4	4	3	
		<b>3.3.2. Implementar Presupuesto.-</b> Definir un presupuesto basados en costos total permitiendo controlar los ingresos y gastos.	3	3	3	3	
<b>IV. CONTROLAR MGS-TI</b>	<b>4.1. GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>	<b>4.1.1. Definir Incidencias.-</b> Definir y registrar las incidencias de servicios; priorizar y clasificar las incidencias.	4	4	4	3	
		<b>4.1.2. Definir Problemas.-</b> Definir los procedimientos y criterios para identificar y determinar la solución de los problemas.	3	4	4	4	
	<b>4.2. GESTIÓN DE PETICIONES</b>	<b>4.2.1. Definir Peticiones.-</b> Definir y registrar las solicitudes de servicios y su cumplimiento.	3	4	4	4	
	<b>4.3. PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>	<b>4.3.1. Definir Pruebas.-</b> Definir un plan de respaldo y recuperación, migración de servicios e infraestructura I&T	3	4	3	4	
		<b>4.3.2. Definir la Validación.-</b> Definir y establecer criterios de aceptación para la validación del servicio.	3	4	3	4	
	<b>V. MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI</b>	<b>5.1. GESTIONAR LA CONTINUIDAD</b>	<b>5.1.1. Configuración.-</b> Definir un modelo lógico de servicios I&T registrando los elementos de configuración (CI), estableciendo atributos, tipos y atributos de relación, y código de estado.	4	4	4	4
<b>5.1.2. Plan De Continuidad.-</b> Definir objetivo de tiempo y punto de recuperación. Definir un plan de continuidad estableciendo procedimientos, objetivos disponibilidad, requisitos de recuperación.			3	4	3	3	
<b>5.2. GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		<b>5.2.1. Evaluar Cambios.-</b> Definir el alcance del control de cambios. Evaluar, categorizar y priorizar solicitudes de cambios para determinar el impacto.	3	4	3	3	
		<b>5.2.2. Programar Cambios.-</b> Programar cambios con las partes interesadas.	4	3	4	3	
<b>5.3. GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b>		<b>5.3.1. Medir las Mejoras.-</b> Identificar y registrar oportunidades de mejora, evaluar y priorizar oportunidades de mejora. Medir las mejoras implementadas evaluando los resultados.	4	3	3	3	
		<b>5.3.2. Informar las Mejoras.-</b> Coordinar e informar las actividades de mejora en toda la institución (CIR).	4	4	3	4	



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**IV. VALORACIÓN – OPINIÓN DE APLICABILIDAD** (Completa el experto)

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
(.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**V. SUGERENCIAS** (Completa el experto)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Chiclayo, 24 de agosto del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A.F. Coronado Navarro".

ALEX FRANKLIN CORONADO NAVARRO  
INGENIERO DE SISTEMAS  
REG. CIP. 171209

Firma del Profesional Experto  
Mg. Ing. Alex Franklin Coronado Navarro  
N° de DNI: 42900381  
N° de Teléfono: 979 803 941



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**FORMATO PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS DEL MODELO GESTIÓN DE SERVICIOS TI**

**I. DATOS DEL PROFESIONAL EXPERTO** (Completa el experto)

<b>Apellidos y nombres</b>	POSADA PAJUELO NAPOLEÓN
<b>Profesión (es)</b>	INGENIERO
<b>Grado (os) académico (s)</b>	MAGISTER
<b>Áreas de experiencia profesional</b>	GESTIÓN DE SERVICIOS TI
<b>Tiempo de experiencia profesional (años)</b>	25 AÑOS
<b>Institución (es) donde labora</b>	USAT
<b>Cargo que desempeña</b>	CATEDRÁTICO

**II. DATOS RELACIONADOS AL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** (Completa el investigador)

<b>Título de la investigación</b>	Modelo de gestión de servicios de ti para dar soporte a la continuidad del servicio educativo en Instituciones Públicas de Educación Básica Regular Nivel Secundaria de la región Lambayeque.
<b>Autor</b>	Ing. Flores Torres Mario Ernesto
<b>Objetivo del juicio de expertos</b>	Verificar la validez del modelo propuesto en relación a la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems considerados.
<b>Objetivo de la prueba</b>	Determinar la utilidad del modelo propuesto para las instituciones públicas de EBR nivel secundaria de la región Lambayeque.

**III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** (Completa el investigador)

CRITERIO	ESCALA DE VALORACIÓN	INDICADOR
<b>CLARIDAD (CL)</b> Los ítems están formulados con un lenguaje apropiado, preciso y fácil de comprender.	1. Deficiente	El ítem no está en un lenguaje apropiado.
	2. Regular	El ítem necesita una mejor redacción.
	3. Bueno	El ítem requiere modificación en algunos términos.
	4. Muy bueno	El ítem esta adecuado por completo.
<b>RELEVANCIA (RE)</b> El ítem es esencia o importante, es decir deber ser incluido.	1. Deficiente	El ítem no afecta a la medición puede ser eliminado.
	2. Regular	El ítem es poco relevante, puede incluir otro ítem.
	3. Bueno	El ítem es relativamente importante.
	4. Muy bueno	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.
<b>COHERENCIA (CO)</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Deficiente	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Regular	El ítem tiene una relación regular con la dimensión.
	3. Bueno	El ítem tiene una buena relación con la dimensión.
	4. Muy bueno	El ítem tiene una completa relación con la dimensión.
<b>SUFICIENCIA (SU)</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición.	1. Deficiente	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Regular	El ítem mide algún aspecto, pero no con totalidad.
	3. Bueno	Se deben agregar algún ítem para su evaluación.
	4. Muy bueno	Los ítems son suficientes.





“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

**CUESTIONARIO PARA VALIDACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA IE PÚBLICAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE** (Completa el experto)

FASE	PROCESO	DESCRIPCION	CL	RE	CO	SU	OBSERVACIONES
I. DEFINIR LA INSTITUCIÓN	1.1. DEFINIR EL CONTEXTO	1.1.1. <b>Contexto Interno.</b> - Definir las estrategias, objetivos y metas institucionales, y los problemas relacionados I&T.	4	4	3	3	
		1.1.2. <b>Contexto Externo.</b> - Definir obligaciones legales, regulatorias y contractuales.	4	4	3	3	
	1.2. GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	1.2.1. <b>Definir el Alcance.</b> - Definir el nombre del área que prestará los servicios y los servicios que se va a prestar.	3	3	3	4	
		1.2.2. <b>Definir Documentos.</b> - Definir los documentos para la gestión de servicios de TI, formando parte de los documentos de gestión institucional.	3	4	3	4	
	1.3. RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES INTERESADAS	1.3.1. <b>Compromiso y Representantes.</b> - Establecer el compromiso y representante de la dirección.	4	3	3	3	
		1.3.2. <b>Definir Roles y Responsabilidades.</b> - Definir y establecer los roles y responsabilidades con I&T	3	4	4	4	
II. ESTABLECER MGS-TI	2.1. GESTIÓN DE ACTIVOS	2.1.1. <b>Identificar Activos.</b> - Definir el alcance de la gestión de activos TI y OT, registrar los activos , detalle estado, ubicación, asignación y características, nomenclatura.	3	4	4	4	
		2.1.2. <b>Valorar Activos.</b> - Identificar y valorar los activos TI, control del ciclo de vida tales como vida útil y actualización.	3	4	3	3	
	2.2. PRESTACIÓN DEL SERVICIO	2.2.1. <b>Catálogo de Servicios.</b> - Definir un catálogo de servicios, debe incluir las dependencias entre los servicios y los componentes del servicio.	3	4	4	3	
		2.2.2. <b>Nivel de Servicio.</b> - Definir y establecer los objetivos y acuerdos de niveles de servicio para garantizar la prestación del mismo.	3	3	4	4	
		2.2.3. <b>Capacidad del Servicio.</b> - Definir y planifica los requisitos de capacidad de los servicios.	4	4	4	3	
	2.3. PERFIL DE RIESGOS	2.3.1. <b>Identificar Riesgos.</b> - Identificar escenarios de riesgos relevantes.	3	3	3	4	
		2.3.2. <b>Evaluar los Riesgos.</b> - Evaluar el impacto y probabilidad de que se materialice el escenario.	4	3	3	4	
	2.3.3. <b>Valorar los Riesgos.</b> - Valorar el riesgo en base niveles para categorizar los riesgos.	4	4	4	3		
III. IMPLEMENTAR MGS-TI	3.1. GESTIÓN DE SEGURIDAD (SI)	3.1.1. <b>Políticas y Controles de SI.</b> - Definir el alcance y los límites de SI, valorar los riesgos para la SI. Establecer políticas y controles en SI mediante la detección, prevención y corrección de incidentes de seguridad.	3	3	3	4	

		<b>3.1.2. Servicios de Seguridad.-</b> Definir accesos lógicos a la información y/o servicios. Definir accesos físicos a los activos I&T.	3	4	4	3	
	<b>3.2. GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD</b>	<b>3.2.1. Definir Disponibilidad.-</b> Definir los objetivos de disponibilidad. Diseñar infraestructura y aplicaciones que puedan ofrecer la disponibilidad.	3	4	4	3	
		<b>3.2.2. Planes de Disponibilidad.-</b> en base a requisitos de los servicios.	3	3	3	3	
	<b>3.3. GESTIÓN DEL PRESUPUESTO</b>	<b>3.3.1. Planificación Financiera.-</b> Definir un método para gestión y contabilidad relacionado con I&T, costos y depreciación.	4	3	4	3	
		<b>3.3.2. Implementar Presupuesto.-</b> Definir un presupuesto basados en costos total permitiendo controlar los ingresos y gastos.	3	3	4	3	
IV. CONTROLAR MGS-TI	<b>4.1. GESTIÓN DE INCIDENCIAS</b>	<b>4.1.1. Definir Incidencias.-</b> Definir y registrar las incidencias de servicios; priorizar y clasificar las incidencias.	3	4	3	3	
		<b>4.1.2. Definir Problemas.-</b> Definir los procedimientos y criterios para identificar y determinar la solución de los problemas.	4	4	3	3	
	<b>4.2. GESTIÓN DE PETICIONES</b>	<b>4.2.1. Definir Peticiones.-</b> Definir y registrar las solicitudes de servicios y su cumplimiento.	4	4	3	4	
	<b>4.3. PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>	<b>4.3.1. Definir Pruebas.-</b> Definir un plan de respaldo y recuperación, migración de servicios e infraestructura I&T	3	3	4	3	
		<b>4.3.2. Definir la Validación.-</b> Definir y establecer criterios de aceptación para la validación del servicio.	4	4	3	3	
	V. MEJORA CONTINUA DEL MGS-TI	<b>5.1. GESTIONAR LA CONTINUIDAD</b>	<b>5.1.1. Configuración.-</b> Definir un modelo lógico de servicios I&T registrando los elementos de configuración (CI), estableciendo atributos, tipos y atributos de relación, y código de estado.	4	4	3	3
<b>5.1.2. Plan De Continuidad.-</b> Definir objetivo de tiempo y punto de recuperación. Definir un plan de continuidad estableciendo procedimientos, objetivos disponibilidad, requisitos de recuperación.			3	4	4	3	
<b>5.2. GESTIÓN DE CAMBIOS</b>		<b>5.2.1. Evaluar Cambios.-</b> Definir el alcance del control de cambios. Evaluar, categorizar y priorizar solicitudes de cambios para determinar el impacto.	4	3	4	4	
		<b>5.2.2. Programar Cambios.-</b> Programar cambios con las partes interesadas.	4	3	3	3	
<b>5.3. GESTIÓN DE LAS MEJORAS</b>		<b>5.3.1. Medir las Mejoras.-</b> Identificar y registrar oportunidades de mejora, evaluar y priorizar oportunidades de mejora. Medir las mejoras implementadas evaluando los resultados.	4	4	4	3	
		<b>5.3.2. Informar las Mejoras.-</b> Coordinar e informar las actividades de mejora en toda la institución (CIR).	3	3	4	3	



**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

**IV. VALORACIÓN – OPINIÓN DE APLICABILIDAD** (Completa el experto)

- ( **X** ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- (.....) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

**V. SUGERENCIAS** (Completa el experto)

.....

.....

.....

.....

.....

Chiclayo, 24 de agosto del 2021

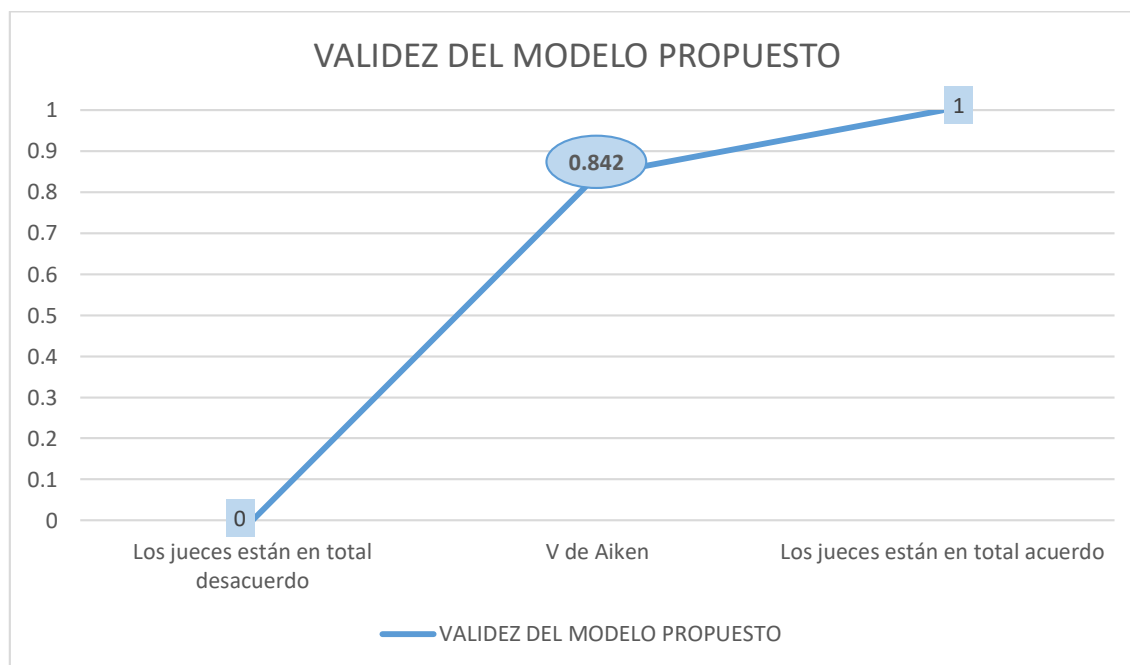
  
Firma del Profesional Experto  
Mg. Ing. Piedad Piquero Miguélez David  
N° de DNI: 10605320

### *Anexo 12. Análisis de la validación de expertos del Modelo Gestión de Servicios de TI*

El modelo propuesto por el investigador fue sometido a este proceso con la finalidad de probar la **validez** del mismo y poder llevar a cabo la investigación.

La herramienta empleada para determinar la validez del modelo propuesto ... **0.842** ... fue la **V de Aiken**, proceso que se basa en el análisis de **concordancia entre jueces**, este coeficiente nos permitirá cuantificar la validez del contenido del modelo y se aplica como un método lógico de validez cuando se tienen la opinión de **expertos** sobre la claridad, relevancia, coherencia y suficiencia.


Se debe resaltar que para la valoración del modelo se utilizó una muestra de 3 jueces, siendo necesario que el V de Aiken total se halle entre  $0.80 < r < 1$ , para considerar que el instrumento evidencia validez de contenido.



*Análisis Estadístico de la validación de expertos del MGS-TI – V AIKEN*


MGS-TI			EXPERTO 01				EXPERTO 02				EXPERTO 03				TOTAL				
FASE	PROCESO	ACTIVIDAD	CL	RE	CO	SU	CL	RE	CO	SU	CL	RE	CO	SU	CL	RE	CO	SU	
I.	1.1	1.1.1	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	0.89	1.00	0.78	0.67	
		1.1.2	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	0.89	0.78	
	1.2	1.2.1	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	0.78	0.89	0.89	0.78
		1.2.2	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.78	1.00	1.00
	1.3	1.3.1	0.67	0.67	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.78	0.67	0.78	0.89
		1.3.2	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.78	1.00	0.89	0.89	
II.	2.1	2.1.1	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.78	0.89	0.89	0.78	
		2.1.2	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	0.89	0.89	0.78
	2.2	2.2.1	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	0.89	0.78	0.89	0.67	
		2.2.2	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	0.78	0.67	1.00	1.00	
		2.2.3	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.89	0.89	0.89	0.89	
	2.3	2.3.1	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	0.89	0.78	0.89	0.89	
		2.3.2	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.78	0.78	0.67	0.78	
		2.3.3	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.89	1.00	0.89	0.78	
III.	3.1	3.1.1	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	0.78	0.89	0.67	0.89	
		3.1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	0.89	0.89	0.89	0.89	
	3.2	3.2.1	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	0.78	1.00	0.89	0.78	
		3.2.2	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.78	0.78	0.78	0.78	
	3.3	3.3.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.89	1.00	0.78	
		3.3.2	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	0.67	0.78	0.67	0.89	0.67	
IV.	4.1	4.1.1	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	0.67	0.89	1.00	0.78	0.78	
		4.1.2	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.89	0.89	0.89	0.89	
	4.2	4.2.1	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.89	0.89	0.78	0.89	
		4.2.2	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	0.78	0.78	0.89	0.89	
	4.3	4.3.1	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.78	0.78	0.89	0.89	
4.3.2		0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.78	0.89	0.78	0.89		
V.	5.1	5.1.1	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.89	1.00	0.89	0.89	
		5.1.2	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	0.78	0.89	0.89	0.78	
	5.2	5.2.1	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	0.89	0.78	0.89	0.78	
		5.2.2	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	0.78	0.78	0.67	
	5.3	5.3.1	1.00	0.67	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.78	0.89	0.67	
		5.3.2	0.67	0.67	0.67	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	0.78	0.78	0.78	0.78	
V AIKEN POR CADA CRITERIO															0.84	0.87	0.85	0.81	
V AIKEN DEL MGS-TI															0.842				

*Anexo 13. Aplicación del MGS-TI en Instituciones Educativas*



REPÚBLICA DEL PERÚ

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN – LAMBAYEQUE  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
**“ROSA FLORES DE OLIVA”**  
 Av. El Deporte N° 333 – Urb. Quiñones Chiclayo – Cod. Modular: 0453647 Cod. Local: 276032



“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”


### CONSTANCIA DE PROYECTO DE TESIS

El Director de la Institución Educativa “Rosa Flores de Oliva” de la ciudad de Chiclayo, suscribe Que: **Flores Torres Mario Ernesto**, identificado con DNI N°**46293429**, egresado de la maestría de Ingeniería de Sistemas y Computación Mención en Dirección Estratégica en Tecnologías de Información, de la Universidad Católica “Santo Toribio de Mongrovejo”; ha cumplido con realizar en nuestra institución educativa, el Proyecto de Tesis, denominado **“Modelo de Gestión de Servicios de TI para dar Soporte a la Continuidad del Servicio Educativo en Instituciones Públicas de Educación Básica Regular Nivel Secundario de la Región Lambayeque”**, logrando el objetivo de la formación e implementación en el área de Innovación Pedagógica, durante el lapso de los meses: agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2021.

Durante este periodo el estudiante en mención, ha demostrado responsabilidad y buen desempeño académico.

Se expide la presente, a solicitud del interesado.

Chiclayo, 27 de diciembre de 2021

**Dr. Floro Heredia Chiroque**  
 DIRECTOR  
 I.E. ROSA FLORES DE OLIVA

---

CEL. 979910912

E-mail:mesadepartesrosafloresdeoliva@gmail.com



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN – LAMBAYEQUE  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA

**“ROSA FLORES DE OLIVA”**

Av. El Deporte N° 333 – Urb. Quiñones Chiclayo – Cod. Modular: 0453647 Cod. Local: 276032



“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”

RESOLUCIÓN DIRECTORAL INSTITUCIONAL N° 0150-2021-IE“RFO”CHIC.

Chiclayo, 30 de diciembre de 2021

**VISTO**, el expediente N°800-2021 y demás actuados en dos (02) folios, sobre Reconocimiento y Felicitación al estudiante Flores Torres Mario Ernesto, por su destacada labor en contribuir en la mejora de la gestión de los servicios de TIC en el “Aula de Innovación Pedagógica” de la institución, desarrollando actividades y capacitaciones en innovación tecnológica durante los meses de agosto a diciembre del año 2021;

**CONSIDERANDO:**

Nuestros documentos de gestión, PEI, RI, PCI, PAT y la Ley General de Educación N°28044 y teniendo en cuenta la política de gestión escolar institucional,

**SE DECRETA:**

**Art. 1.- Felicitar**, al estudiante **Flores Torres Mario Ernesto**, identificado con DNI N°46293429, quien ha desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis en el “Aula de Innovación Pedagógica” de la Institución Educativa “Rosa Flores de Oliva” de provincia de Chiclayo, región de Lambayeque, en merito a su *Buen Desempeño y Participación Activa* en cada una de sus actividades propuestas que se han desarrollado e implementado en el modelo de Gestión de los Servicios de TIC, durante los meses de agosto a diciembre del año 2021; destacamos su permanente compromiso por elevar la calidad Educativa del Perú.

**Art. 2.- Disponer** la entrega del presente documento al interesado.

Comuníquese y Archívese;



*F. Floro Heredia Chiroque*  
DIRECTOR  
I.E. ROSA FLORES DE OLIVA



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*



**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LAMBAYEQUE**  
**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE CHICLAYO**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JUAN PABLO VIZCARRO Y GUZMÁN"**  
**R.M. N° 3831 CÓDIGO MODULAR N° 0672626**



La que suscribe, directora de la Institución Educativa Secundaria "Juan Pablo Vizcarro y Guzmán", de la Unidad de Gestión Educativa Local de Chiclayo, comprensión de la Dirección Regional de Educación Lambayeque, otorga la presente:

### **CONSTANCIA DE PROYECTO DE TESIS**

Por la presente se hace consta que el **Ingeniero Flores Torres Mario Ernesto**, identificado con DNI N° 46293429, ha desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis **"MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE"**.

Durante el desarrollo de su proyecto de tesis demostró honradez, responsabilidad y puntualidad contribuyendo al logro de los objetivos y metas de gestión Institución Educativa.

Se expide el presente a solicitud de la parte interesada para los fines correspondientes.

La Victoria, 22 de octubre del 2021

**Dra. Patricia Barrientos López**  
**IE "Juan Pablo Vizcarro y Guzmán"**

PRC/Directora  
 C. Archivo  
 2021/004/22

**Dirección: Av. Manuel Soane N° 1250, La Victoria – Lambayeque**  
**Teléfono Fijo: (074) 213532**

**Correo Electrónico: jpvizcarro\_1963@hotmail.com**





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"AMALIA CAMPOS DE BELEVÁN"  
AV. GARCILAZO DE LA VEGA N° 483  
PITIPO - FERREÑAFE



El que suscribe Director de la Institución Educativa Secundaria "Amalia Campos de Beleván", de la Unidad de Gestión Educativa Local de Ferreñafe, comprensión de la Dirección Regional de Educación Lambayeque, otorga la presente:

### CONSTANCIA DE PROYECTO DE TESIS

Por la presente se hace consta que el Ingeniero Flores Torres Mario Ernesto, identificado con DNI N° 46293429, ha desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis "MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE".

Durante el desarrollo de su proyecto de tesis demostró honradez, responsabilidad y puntualidad contribuyendo al logro de los objetivos y metas de gestión Institución Educativa.

Se expide el presente a solicitud de la parte interesada para los fines correspondientes.

Ferreñafe, 22 de octubre del 2021



*Walter Minguillo*  
Mg. WALTER C. LLAQUE MINGUILLO  
DIRECTOR  
I.E. "AMALIA CAMPOS DE BELEVÁN"

Firma del Director

Dr. Llaque Minguillo Walter Carmen  
I.E. "Amalia Campos de Beleván"

LBMW/Director  
Cc. Archivo  
2021/Oct/22

Dirección: Garcilazo de la Vega s/n Pitipo, Ferreñafe – Lambayeque  
Teléfono Celular: 995503316

Correo Electronico: amaliacamposbelevan@gmail.com



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LAMBAYEQUE  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE FERREÑAFE  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA "AMALIA CAMPOS DE BELEVAN"  
R.M. N° 140 CÓDIGO MODULAR N° 0574780



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL INSTITUCIONAL N°030-2022-  
GR.LAMB/GRED/UGEL.FERR.I.E."ACB"

Ferreñafe, 30 de diciembre del 2021.

Visto el Expediente N°005-2021 y demás actuados en dos (02) folios, sobre Reconocimiento y Felicitación al Ingeniero de sistemas Mario Ernesto Flores Torres, por su destacada labor en contribuir en la mejora de la gestión de los servicios de TI en el área "Innovación y Soporte Tecnológico" de la institución desarrollando actividades y capacitaciones en innovación tecnológicas durante la ejecución de su proyecto de durante los meses de agostos a diciembre del año 2021.

**CONSIDERANDO:**

Que, la Ley General de Educación N° 28044, la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial y su Reglamento, aprobado mediante DS N° 004-2013-ED, en su Artículo 76°, numeral 76.1, inciso "a", establece que el Profesor tiene Derecho a percibir Premios y Estimulos cuando: Representa de manera destacada a la institución educativa o a la instancia correspondiente en certámenes culturales, científicos tecnológicos o deportivos a nivel provincial, regional, nacional o internacional.

Que, para el efecto, el Director de la Institución Educativa en acuerdo con el Consejo Educativo Institucional y la APAFA, puede otorgar la Resolución correspondiente cuando sea necesario.

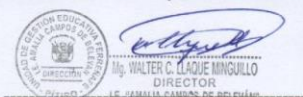
Que, el consejo Educativo Institucional como órgano de participación, concertación y vigilancia ciudadana, tiene facultades para emitir opinión favorable a favor de los docentes que en el ejercicio de sus funciones demuestren eficiencia y responsabilidad, y solicitar a la Dirección de la Institución Educativa el reconocimiento y felicitación cuando el caso así lo amerite.

De conformidad con lo dispuesto por la RVM N° 273-2020 - MINEDU, Norma técnica denominada "Norma y Orientaciones para el Desarrollo del Año Escolar 2021 en Educación Básica", el Reglamento de la Ley N° 28044, Ley General de Educación, aprobado por DS N° 011-2012-ED y en uso de las facultades que el cargo me confiere,

**SE RESUELVE:**

1° **FELICITAR** al maestrante **Mario Ernesto Flores Torres**, identificado con DNI N° 46293429, quien a desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis en el área "Innovación y Soporte Tecnológico" (CIST) del nivel secundaria en la Institución Educativa "Amalia Campos de Belevan" del distrito de Ferreñafe, en mérito a su **BUEN DESEMPEÑO** y participación activa en cada una de las actividades propuestas que se han desarrollado e implementado en el Modelo de Gestión de Servicios de TI durante los meses de agostos a diciembre del año escolar 2021; lo cual fortaleció la imagen institucional y el logro de de los objetivos estratégicos previstos en el PEI.

2° **NOTIFICAR** la presente Resolución a la parte interesada, para su conocimiento y fines consiguientes.

  
Mg. WALTER C. CLAUQUE MINGUILLO  
DIRECTOR  
I.E. AMALIA CAMPOS DE BELEVAN

Regístrese, Cúmplase y Archívese

LIMW/Director  
Cc. Archivo  
2021/Dic/36

Firma del Director  
Dr. Liaque Minguillo Walter  
IE "Amalia Campos de Belevan"

Dirección: Garcilazo de la Vega s/n Pítipu, Ferreñafe – Lambayeque  
Teléfono Celular: 995503316 Correo Electronico: amaliacamposbelevan@gmail.com



*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*



**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LAMBAYEQUE**  
**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE CHICLAYO**  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA "CHONGOYAPE"**  
 R.M. N° 13632 CÓDIGO MODULAR N° 0452813



*El que suscribe director encargado de la Institución Educativa Secundaria "Chongoyape", de la Unidad de Gestión Educativa Local de Chiclayo, comprensión de la Dirección Regional de Educación Lambayeque, otorga la presente:*

### CONSTANCIA DE PROYECTO DE TESIS

*Por la presente se hace consta que el **Ingeniero Flores Torres Mario Ernesto**, identificado con DNI N° 46293429, ha desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis **"MODELO DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA DAR SOPORTE A LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO EDUCATIVO EN INSTITUCIONES PÚBLICAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVEL SECUNDARIA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE"**.*

*Durante el desarrollo de su proyecto de tesis demostró honradez, responsabilidad y puntualidad contribuyendo al logro de los objetivos y metas de gestión Institución Educativa.*

*Se expide el presente a solicitud de la parte interesada para los fines correspondientes.*

*Chongoyape, 22 de octubre del 2021*

   
 Dr. Jenny César Alarcón Díaz  
 DIRECTOR

*Firma del Director*

**Dr. Jenny César Alarcón Díaz**  
**FE Secundaria "Chongoyape"**

ICED/Director  
 C. Archivo  
 2021/Oct/22

**Dirección: Av. Chiclayo N° 2526, Chongoyape – Lambayeque**  
**Teléfono Fijo: (074) 433226**

**Correo Electrónico: icchongoyape@hotmail.com**



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DE LAMBAYEQUE  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE CHICLAYO  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA "CHONGOYAPE"  
R.M. N° 13632 CÓDIGO MODULAR N° 0452813



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

## RESOLUCIÓN DIRECTORAL INSTITUCIONAL N° 185-2021-IESCH/UGEL-CH

Chongoyape, 30 de diciembre del 2021

Visto el Expediente N° 298-2021 y demás actuados en dos (02) folios, sobre Reconocimiento y Felicitación al Ingeniero de sistemas Mario Ernesto Flores Torres, por su destacada labor en contribuir en la mejora de la gestión de los servicios de TI en el área "Aula de Innovación Pedagógica" de la institución desarrollando actividades y capacitaciones de innovación tecnológica durante la ejecución de su proyecto de durante los meses de agosto a diciembre del año 2021

### CONSIDERANDO:

Que, la Ley General de Educación N° 28044, la Ley N° 29944, Ley de Reforma Magisterial y su Reglamento, aprobado mediante DS N° 004-2013-ED, en su Artículo 76°, numeral 76.1, inciso "a", establece que el Profesor tiene Derecho a percibir Premios y Estímulos cuando: Representa de manera destacada a la institución educativa o a la instancia correspondiente en certámenes culturales, científicos tecnológicos o deportivos a nivel provincial, regional, nacional o internacional.

Que, para el efecto, el Director de la Institución Educativa en acuerdo con el Consejo Educativo Institucional y la APAFA, puede otorgar la Resolución correspondiente cuando sea necesario.

Que, el consejo Educativo Institucional como órgano de participación, concertación y vigilancia ciudadana, tiene facultades para emitir opinión favorable a favor de los docentes que en el ejercicio de sus funciones demuestran eficiencia y responsabilidad, y solicitar a la Dirección de la Institución Educativa el reconocimiento y felicitación cuando el caso así lo amerite.

De conformidad con lo dispuesto por la RM N° 556-2014- MINEDU, Norma técnica denominada "Norma y Orientaciones para el Desarrollo del Año Escolar 2021 en Educación Básica", el Reglamento de la Ley N° 28044, Ley General de Educación, aprobado por DS N° 011-2012-ED y en uso de las facultades que el cargo me confiere,

### SE RESUELVE:

1° **FELICITAR** al maestrante **Mario Ernesto Flores Torres**, identificado con DNI N° 46293429, quien a desarrollado y ejecutado su proyecto de tesis en el área "Aula de Innovación Pedagógica" (AIP) en la Institución Educativa Secundaria "Chongoyape" del distrito de Chongoyape, en mérito a su **BUEN DESEMPEÑO** y participación activa en cada una de las actividades propuestas que se han desarrollado e implementado en el Modelo de Gestión de Servicios de TI durante los meses de agosto a diciembre del año escolar 2021; lo cual fortaleció la imagen institucional y el logro de los objetivos estratégicos previstos en el PEI.

2° **NOTIFICAR** la presente Resolución a la parte interesada, para su conocimiento y fines consiguientes.

Dr. Jenmy César Alarcón Díaz  
DIRECTOR

Regístrese, Cúmplase y Archívese

JCAD/Director  
Cc. Archivo  
2021/Dic/36

Firma del Director  
Dr. Jenmy Cesar Alarcón Diaz  
IE Secundaria "Chongoyape"

Dirección: Av. Chiclayo N° 2526, Chongoyape – Lambayeque  
Teléfono Fijo: (074) 433226

Correo Electrónico: icchongoyape@hotmail.com

*Anexo 14. Aplicación del Modelo Propuesto – MGSÍ-TI*

NIVEL DE MADUREZ	DE RESPONSABILIDAD			DE ESTRATEGIA					
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09
DIRECTOR 01	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.75
DIRECTOR 02	0.75	0.75	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75
SUBDIRECTOR	0.75	0.75	1	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.5
DIRECTOR 03	0.75	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75
DIRECTOR 04	0.75	0.5	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75	0.5
TOTAL	0.75	0.65	0.8	0.6	0.55	0.65	0.65	0.65	0.65
PROMEDIO	0.73333			0.625					
PROCENTAJE	73.33%			62.50%					

NIVEL DE MADUREZ	DE ADQUISICIÓN		DE RENDIMIENTO Y RIESGO			
	P10	P11	P12	P13	P14	P15
DIRECTOR 01	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75
DIRECTOR 02	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5
SUBDIRECTOR	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
DIRECTOR 03	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
DIRECTOR 04	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5
TOTAL	0.5	0.55	0.55	0.6	0.6	0.55
PROMEDIO	0.525		0.575			
PROCENTAJE	52.50%		57.50%			

NIVEL DE MADUREZ	DE CUMPLIMIENTO			DE GESTIÓN HUMANO	
	P16	P17	P18	P19	P20
DIRECTOR 01	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75
DIRECTOR 02	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75
SUBDIRECTOR	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
DIRECTOR 03	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75
DIRECTOR 04	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
TOTAL	0.55	0.55	0.5	0.65	0.65
PROMEDIO	0.533333333			0.65	
PROCENTAJE	53.33%			65%	

ALTERNATIVAS	VALORACIÓN	PORCENTAJE
Nunca	1	0 - 20%
Casi nunca	2	21% - 40%
Ocasionalmente	3	41% - 60%
Casi siempre	4	61% - 80%
Siempre	5	81% - 100%