

SEMILLEROS DE
INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE
EDUCACIÓN
SUPERIOR TECNOLÓGICO
JOHN VON NEUMANN



ESTUDIO Y ELABORACIÓN DE
PROPUESTA DE MEJORA PARA
EL DOMINIO “ENTREGAR Y DAR
SOPORTE” DEL MODELO DE
REFERENCIA COBIT 4.1 EN EL
GOBIERNO REGIONAL DE
TACNA

2022

Estudiantes:
Yudith Alanoca Ticona
Yunni Mireya Urure Paniagua
Glinzdey Helen Mamani Condori

Índice general

Resumen	7
Introducción	8
Capítulo I	9
1. Planeamiento del problema	9
1.2 Justificación	10
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo General	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
1.4 Limitación	10
Capítulo II	11
2. Marco Teórico	11
2.1 Antecedentes de investigación	11
2.1.1 Antecedentes Internacionales	11
2.1.2 Antecedentes Nacionales	13
2.2 Bases teóricas y/o marco conceptual	15
2.2.1 Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)	15
2.2.1.1 Concepto.	15
2.2.1.2 Ventajas.	15
2.2.1.3 Desventajas.	16
2.2.1.4 Impacto de las TIC en el Perú	16
2.2.2 Cobit	17
2.2.2.1 Concepto.	17
2.2.2.2 Recursos.	17
2.2.2.3 Marco de trabajo.	18
2.2.2.4 Estructura.	18
	2

2.2.2.5 Modelo de madurez.	20
2.2.2.6 Versiones.	21
2.2.3 El gobierno electrónico	23
2.2.3.1 Conceptos.	23
2.2.3.2 Ventajas.	24
2.2.3.3 Desventajas.	25
2.2.4 Gestión pública	25
Capítulo III	27
3. Marco referencial	27
3.1 Descripción organizacional, sectorial y/o geográfico	27
3.2 Diagnóstico organizacional, sectorial y/o geográfica	28
3.2.1 Ubicación	28
3.2.2 Logotipo	29
3.2.3 Misión	29
3.2.4 Visión	29
3.2.5 Objetivo	29
3.2.6 Organigrama organizacional	30
3.2.7 Matriz FODA	31
Capítulo IV	32
4. Desarrollo y resultados	32
4.1 Marco metodológico	32
4.1.1 Diseño metodológico	32
4.1.2 Diseño Muestral	33
4.1.3 Técnicas de recolección de datos	34
4.1.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos	34

4.2 Desarrollo y/o Resultados	34
4.3 Discusión	57
4.3.1 Propuesta de mejora	59
4.3.2 Mecanismos de control	60
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Referencias bibliográficas	64
Anexos	68

Índice de tablas

Tabla 1. Procesos del dominio Planear y Organizar.	18
Tabla 2. Procesos del dominio Adquirir e Implementar.	19
Tabla 3. Procesos del dominio Entregar y Dar Soporte.	19
Tabla 4: Procesos del dominio Monitorear y Evaluar.	20
Tabla 5. Matriz FODA del GORE de Tacna.	31
Tabla 6. Población de la investigación.	33
Tabla 7. Niveles de madurez del dominio Planear y Organizar en el Gobierno Regional de Tacna	36
Tabla 8. Niveles de madurez en el dominio Adquirir e Implementar en el Gobierno Regional de Tacna	38
Tabla 9. Niveles de madurez en el dominio Entregar y dar Soporte en el Gobierno Regional de Tacna	40
Tabla 10 Niveles de madurez en el proceso [DS1] Definir y administrar niveles de servicio.	41
Tabla 11 Niveles de madurez en el proceso [ES 2] Administrar servicios de terceros..	42
Tabla 12.Niveles de madurez en el proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad.	43
Tabla 13. Niveles de madurez en el proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio	44
Tabla 14. Niveles de madurez en el proceso [ES 5] Garantizar la seguridad de los sistemas	45
Tabla 15 Niveles de madurez en el proceso [ES 6] Identificar y asignar costos..	46
Tabla 16. Niveles de madurez en el proceso [ES 7] Educar y entrenar a los usuarios.	47
Tabla 17 Niveles de madurez en el proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes	48
Tabla 18. Niveles de madurez en el proceso [ES 9] Administrar la configuración	49
Tabla 19 Niveles de madurez en el proceso [ES 10] Administrar los problemas.	50
Tabla 20. Niveles de madurez en el proceso [ES 11] Administrar los datos	51
Tabla 21. Niveles de madurez en el proceso [ES 12] Administrar el ambiente	52
Tabla 22 Niveles de madurez en el proceso [ES 13] Administrar las operaciones.	53
Tabla 23. Niveles de madurez en el dominio Monitorear y Evaluar en el Gobierno Regional de Tacna	54
Tabla 24. Grado de madurez en valoración porcentual de las TIC's en el Gobierno Regional de Tacna	56
Tabla 25 Grado de madurez de los cuatro dominios de Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna.	57

Índice de figuras

Figura 1. Modelo del marco de trabajo de COBIT	18
Figura 2. Escalas del Modelo de Madurez.	20
Figura 3. Ubicación del GORE de Tacna.	28
Figura 4. Portada del GORE de Tacna.	29
Figura 5. Logotipo del GORE de Tacna, 2022.	29
Figura 6. Organigrama del GORE de Tacna, 2022.	31
Figura 7. Niveles del dominio Planear y Organizar en el Gobierno Regional de Tacna	36
Figura 8. Niveles de madurez en el dominio Adquirir e Implementar en el Gobierno Regional de Tacna	38
Figura 9. Niveles de madurez en el dominio Entregar y dar Soporte en el Gobierno Regional de Tacna	40
Figura 10 Niveles de madurez en el proceso [DS1] Definir y administrar niveles de servicio.	41
Figura 11 Niveles de madurez en el proceso [ES 2] Administrar servicios de terceros..	42
Figura 12. Niveles de madurez en el proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad.	43
Figura 13. Niveles de madurez en el proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio	44
Figura 14. Niveles de madurez en el proceso [ES 5] Garantizar la seguridad de los sistemas	45
Figura 15. Niveles de madurez en el proceso [ES 6] Identificar y asignar costos.	46
Figura 16. Niveles de madurez en el proceso [ES 7] Educar y entrenar a los usuarios.	47
Figura 17. Niveles de madurez en el proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes	48
Figura 18 Niveles de madurez en el proceso [ES 9] Administrar la configuración.	49
Figura 19. Niveles de madurez en el proceso [ES 10] Administrar los problemas	50
Figura 20. Niveles de madurez en el proceso [ES 11] Administrar los datos	51
Figura 21. Niveles de madurez en el proceso [ES 12] Administrar el ambiente físico	52
Figura 22. Niveles de madurez en el proceso [ES 13] Administrar las operaciones	53
Figura 23. Niveles de madurez en el dominio Monitorear y Evaluar en el Gobierno Regional de Tacna	54
Figura 24 Grado de madurez en valoración porcentual de las TIC's en el Gobierno Regional de Tacna.	56
Figura 25 Grado de madurez de los cuatro dominios de Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna..	57

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo general realizar propuestas de mejora con la aplicación del Marco de Referencia Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de la ciudad de Tacna. La metodología que se empleó para esta investigación fue de tipo cuantitativo de diseño no experimental. El instrumento que se utilizó fue una encuesta mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1, el cual está compuesto por cuatro dominios con determinados procesos. La población muestreada estuvo constituida por funcionarios del Gobierno Regional de la ciudad Tacna en la que se seleccionó a nueve áreas de trabajo. El estudio se concluye indicando que los procesos en tecnologías de información y la comunicación en el Gobierno Regional de la ciudad de Tacna se encuentran en un nivel de madurez [3] Definido; ya que se determinó que el dominio Planear y Organizar equivale a un 56% del nivel [3] Definido, el segundo dominio Adquirir e Implementar equivale a un 67% del nivel de [3] Definido, el tercer dominio Entregar y dar Soporte equivale a un 33% del nivel [3] Definido y por último, el cuarto dominio Monitorear y Evaluar equivale a un 44% del nivel de [3] Definido. Al finalizar la evaluación, se realizó una propuesta de mejora para el tercer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1, por lo que para ello se establecieron mecanismos de control para su correcta aplicación en los procesos desarrollados dentro de la institución.

Palabras Claves: Gobierno electrónico, Gestión Pública, Tecnologías de la información y comunicación “TIC’s”, Marco de Referencia COBIT 4.1.

Introducción

La presente investigación titulada “Estudio y elaboración de propuestas de mejora para el nivel de gestión, adquisición e implementación de las TIC’s en base al modelo de madurez Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna.”, tiene el propósito de evaluar los procesos y controles críticos de las TIC’s, con la intención de plantear una propuesta de mejora, consecuentemente, la institución logre brindar un servicio de calidad a la ciudadanía.

La importancia de estudiar las TIC’s en el gobierno de la región radica en las deficiencias que actualmente se observan en la atención del servicio que brindan las instituciones públicas dentro del marco gubernamental. Además, se considera que los ciudadanos se hacen merecedores de una adecuada y accesible atención para distintos trámites en las instituciones públicas, ya que como personas que están sujetas a obligaciones y/o deudas tributarias (Impuesto predial, arbitrios municipales, etc.), deberían al menos tener una satisfacción al finalizar cualquier tipo de diligencia en cualquier institución.

La investigación consta de cuatro capítulos compuestos por información dividida de la siguiente manera:

Capítulo I: Aborda información sobre el planteamiento del problema donde se describe la situación problemática, justificación, objetivos y limitaciones de investigación.

Capítulo II: Comprende el marco teórico, es decir, los antecedentes de investigación y bases teóricas descritas por diferentes autores.

Capítulo III: Presenta el marco referencial, en el cual se muestra la descripción y el diagnóstico organizacional, sectorial y/o geográfico.

Capítulo IV: Contiene el desarrollo y los resultados de la investigación, en el primer apartado de este capítulo se encuentra la planificación del proceso de investigación, diseño muestral, técnicas de recolección de datos y estadísticas para el procesamiento de datos. Seguidamente se detalla información sobre el desarrollo de la investigación. El capítulo concluye con una discusión de acuerdo al marco teórico y resultados obtenidos.

Finalmente se incluyen las conclusiones del proyecto, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos (donde adjunta la carta de solicitud, estructura de encuesta y otros) que sirvieron como verificadores durante el desarrollo de las etapas del proyecto de Investigación.

Capítulo I

Planeamiento del problema

1.1 Situación problemática o necesidad insatisfecha

Se observó que durante el transcurso de los últimos años las tecnologías de la información y comunicación se han posicionado como el pilar de la sociedad a nivel social, organizacional y político, por ejemplo en el caso de los gobiernos ya sean nacionales o regionales, gracias al adecuado uso de las TIC's han logrado facilitar procedimientos administrativos debido a la accesibilidad y el periodo de tiempo en que emiten documentos o atienden un servicio, y de esa transmiten a la ciudadanía una percepción de transparencia en la gestión pública.

Además, uno de los tantos beneficios de las TIC's es que permite la descentralización de poderes dentro de un sistema gubernamental, ya que es el mejor método de establecer cargos laborales para que cada sector de trabajo pueda actuar con más responsabilidad en las obligaciones laborales que se le otorga. Por consiguiente, se desencadena una fuente con mayor accesibilidad y eficiencia en la obtención de resultados, facilitando así la rendición de cuentas a diferentes áreas de trabajo. Sin embargo, se debe tener presente que al no gestionar adecuadamente las TIC's se puede provocar consecuencias, verbigracia, alteración o pérdida de información, pérdidas económicas en divergentes escalas dependiendo de la situación, paralización de obras y/o proyectos, etc.; por lo que se termina perjudicando a la población, ya que son los principales afectados por los actos de las autoridades. Por tal motivo, una adecuada implementación de los recursos TI es indispensable para un desarrollo favorable en cualquier institución u organización.

En el presente estudio, se tiene como principal órgano administrativo al Gobierno Regional de Tacna en el que se evaluará las deficiencias en los procesos relacionados a las tecnologías de la información. Puesto que hasta la fecha los funcionarios o encargados directivos no han ejecutado proyectos relacionados al mejoramiento del marco tecnológico que consecuentemente consiga prestar un servicio de calidad a la población. Según la revisión del historial de proyectos de la institución, se puede concluir que el problema analizado anteriormente es debido a que la institución se ha enfocado en la construcción de obras públicas, mejoramiento del sector de educación, salud y otros. Por ende, es de suma importancia que con la información recolectada después de hacer uso del instrumento que se considera en esta investigación se logre proponer una alternativa de mejora.

1.2 Justificación

Esta investigación se justifica mediante la propuesta de mejora y/o las recomendaciones, puesto que será de gran ayuda para los funcionarios o encargados directivos en el Gobierno Regional de Tacna, dado a que les permitirá tomar decisiones oportunas y resolver los problemas en procesos que desarrollan en las tecnologías de la información, además será beneficiada la población que requiera de sus servicios, puesto que podrán obtener un servicio más oportuno y eficaz cuando realicen cualquier tipo de diligencia.

Por otro lado, también podrá considerarse por distintas instituciones públicas como los gobiernos nacionales, regionales, municipales e instituciones descentralizadas ya que mediante este estudio podrán tener una perspectiva idónea sobre la ejecución de procesos en las tecnologías de la información y que para ello puede ser evaluado con el marco de referencia Cobit.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo General*

Realizar una propuesta de mejora con la aplicación del Marco de Referencia Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de la ciudad de Tacna.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- ❖ Evaluar los procesos y controles críticos de las TIC's en el Gobierno Regional de Tacna mediante los cuatro dominios del Marco de Referencia Cobit 4.1.
- ❖ Diseñar propuestas de mejora para el tercer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Entregar y dar Soporte” en el Gobierno Regional de Tacna.
- ❖ Establecer mecanismos de control para su adecuada implementación en el Gobierno Regional de Tacna.

1.4 Limitación

La limitación radica en el tiempo u horario del equipo de trabajo, por lo tanto, se convierte en un factor negativo para el continuo desarrollo de la investigación, puesto que se dio inicio a este proyecto de investigación en Febrero del 2022 y finaliza a fines de Junio del mismo año, tiempo en el que los integrantes de esta investigación trabaja y estudia en diferentes instituciones académicas.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 *Antecedentes Internacionales*

La investigación de Curay (2019) realizada en la empresa importadora Alvarado S.A situada en la provincia de Ambato-Ecuador, tuvo como objetivo general diseñar un plan estratégico bajo los parámetros del Marco de Referencia Cobit 4.1, la investigación tuvo como población a cuatro departamentos del área de sistemas con un total de los nueve trabajadores, el instrumento para la recolección de información fue una encuesta mediante los cuatro dominios de Cobit, utilizando la escala de likert para su calificación. El resultado que se halló fue que la empresa presentaba un nivel “definido” en tecnologías de la información (TI), sin embargo no se encuentra adaptado a las necesidades de la mismas. Concluyendo que el sistema organizacional no garantizaban seguridad en cuanto a la veracidad de información, debido a que varios procesos eran desarrollados de forma manual. Así mismo, recomienda que es necesario realizar una evaluación del plan estratégico en TI con el propósito de identificar las insuficiencias, para que así la organización cumpla con su misión.

García (2019) quien en su investigación desarrollada en Ecuador, tuvo el objetivo de evaluar la situación en la que se encontraban los procesos del Área de Calidad mediante la realización de una Auditoría Informática, el instrumento para la recolección de información fue una encuesta con los cuatro dominios del marco de referencia Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación; además hizo uso de entrevistas, informes y documentos de la institución bancaria. La muestra de estudio fue tomada del Banco Dinners Club del Ecuador, consideró como población de investigación a 4 departamentos de calidad y como muestra a solo 13 trabajadores. Al finalizar el estudio, la autora concluyó mencionando que los procesos en el área de calidad se encontraban en un nivel de madurez 4 “Administrados y Medibles”, y algunos procesos estaban en un nivel 3 “Definido” y nivel 2 “Repetibles”, es decir los resultados son medidos con su objetivo de control de manera adecuada. Sin embargo, existían procesos que debían ser mejorados, para que exista un óptimo desarrollo en futuros procesos.

En la misma línea Carcelén (2015), quien en su investigación desarrollada en la provincia de Ambato-Ecuador, tuvo por objetivo general elaborar una Auditoría Informática en una compañía; investigación que efectuó bajo el enfoque cuantitativo, la población de estudio estuvo conformada por cinco departamentos de trabajo, los cuales constaban de catorce puestos de trabajo en total. El método que se empleó para la recolección de información fue una encuesta mediante los cuatro dominios del Marco de Referencia Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación. En esta investigación se encontró que el uso que se le daba a las TIC's se localizaban en un nivel muy bajo. El autor concluyó que los procesos desarrollados en las TIC's estaban en una escala de 0 "No existe" y 1 "Inicial/Ad-Hoc", debido a que en su gran mayoría los mecanismos internos eran realizados de forma manual.

Romero y Salao (2014) quienes en su investigación desarrollada en la ciudad de Sangolquí-Ecuador, tuvieron por objetivo general realizar una Auditoria para identificar las deficiencias y establecer recomendaciones que permitan mejorar la administración que pone en práctica el Consejo de la Judicatura, el instrumento para la recolección de información fue una entrevista. El autor al finalizar su Auditoria concluyó que se alcanzó el propósito inicial y todo gracias a que fue ejecutado mediante los cuatro dominios del Marco de Referencia Cobit 4.1, lograndose obtener los objetivos de control, además permitió analizar los posibles riesgos y mitigarlos. Además, hizo mención que la ventaja de un Gobierno en TI es que durante el transcurso del tiempo los recursos en TI se adaptan con una facilidad y que consecuentemente se obserban mejoras en los procesos.

Arteaga (2012) realizó un proyecto de investigación en Ecuador, con el objetivo de diseñar un Gobierno TI para la empresa fiduciaria en la provincia de Quito, para lo cual primeramente, recolectó información primordial en base al cuadro de mando integral (BSC), seguidamente implementó la metas de las tecnologías de la información que formaron parte del respaldo en las metas que tuvo la organización haciendo uso de los parámetros de Cobit 4.1, los cuales fueron medidos mediante el modelo de madurez. Los encargados de supervisar y aprobar el diseño fueron el Gerente Administrativo Financiero, la Contadora General y la jefa de Administración Fiduciaria de la empresa en mención. El autor al finalizar su proyecto concluyó que el modelo de Gobierno TI fue óptimo para los futuros procesos de la empresa, ya que el objetivo del mismo era involucrarse con las metas de la organización para que así se dé un alineamiento en los procesos efectuados en TI.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Ancajima et. al (2022) quienes en su investigación realizada en el departamento de Piura, buscaron determinar la cultura organizacional de las TIC's en las municipalidades de la región, todo eso con el propósito de plantear un modelo tecnológico; su investigación fue de tipo cuantitativo, descriptiva y explicativa de corte transversal; en cuanto a la población muestral fue de 63 trabajadores; el instrumento que se utilizó fue un cuestionario basado en el marco de referencia Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación. Se registró que las dimensiones clasificadas por los autores en Hardware, Software, Gestión y Administración se encontraban en un nivel promedio de 1 "Inicial". Los autores llegaron a la conclusión que las dimensiones estaban en niveles bajos debido a la carencia de cualquier proceso estandarizado, la existencia de problemas en la gestión del uso de servidores y sistemas de seguridad, además que los problemas los solucionaban basándose en la experiencia personal y no en conocimientos idóneos en tecnologías de la información, etc.

Vilcarino (2020) quien en su investigación desarrollada en la provincia de Santa-Ancash, tuvo como objetivo general determinar los niveles de gestión y adquisición e implementación de las TIC's en las municipalidades distritales de la provincia, el cual fue realizado bajo el enfoque descriptivo de diseño no experimental, para esto se estudió a una población compuesta por nueve municipalidades con un total de 90 trabajadores. El método que se empleó para la recolección de información fue una encuesta mediante el dominio Adquirir e implantar del marco de referencia Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación. Se encontró que no existía una adecuada organización en el dominio estudiado. Concluyendo que cuatro procesos del dominio se encuentran en un nivel 0 "No existente" y tres procesos están en un nivel 3 "Definido", los cuales determinaron que las municipales estudiadas no existía la supervisión del uso en las TIC's; por lo que se dio inicio a un reconocimiento propio de las necesidades internas.

De los Rios (2015) efectuó una investigación en la provincia de Santa-Ancash, que tuvo por objetivo general determinar el nivel de monitoreo y evaluación de las TIC'S en el Centro Superior Tecnológico del Perú; elaborado bajo el enfoque cuantitativo con un nivel descriptivo de diseño no experimental, la población muestra que se consideró estuvo conformada por 8 trabajadores. Para la recolección de información se aplicó una encuesta

mediante el cuarto dominio (Monitorear y Evaluar) del Marco de Referencia Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación. Al finalizar su estudio indicó que el nivel de madurez en que se encontraba la institución era Inicial/ Ad Hoc, lo que significa que se reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre el proceso de monitoreo, además que un 62.5% afirma que el proceso de administrar y asegurar el control es de forma regular, por lo tanto, la gerencia de tecnologías de información no asigna de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos. Además concluyó que existe un gran desconocimiento en el uso de las Tecnologías de Información, por consiguiente, los encuestados en este caso los empleados han mostrado interés en mejorar estas deficiencias

La investigación de Juárez (2013) desarrollada en la Municipalidad Distrital de Castilla de Piura, tuvo por objetivo general describir el nivel de planear u organizar en dicha institución, elaborado bajo el enfoque cuantitativo de tipo no experimental, la población muestral para este estudio se consideró a 26 trabajadores del área administrativa. Para la recolección de información se aplicó una encuesta mediante el dominio planear y organizar del modelo de madurez Cobit 4.1, utilizando el modelo de madurez para su calificación. Al finalizar su estudio la autora concluyó que el grado de madurez en que se encontraba el dominio estaba en un nivel [3] Proceso Definido, debido a que el plan estratégico representa un 76.93%, ya que en esta entidad las exigencias son mayores en la elaboración de portafolios de servicios.

La investigación de Viera (2012) desarrollada en el Gobierno Regional de Piura, tuvo por objetivo general, determinar el nivel de gestión en la adquisición e implementación de TI, el tipo de investigación que empleó fue cuantitativo con un nivel descriptivo de diseño no experimental, la población que se consideró estuvo conformada por 50 trabajadores de la institución. Para la recolección de información se aplicó una encuesta mediante el tercer dominio (Adquirir e Implementar) del Marco de Referencia Cobit 4.1 utilizando la escala de medición ordinal mediante el modelo de madurez. La autora llegó a la conclusión que la institución se encuentra en un nivel 1 “Inicial/Ad-Hoc”, puesto que los procesos eran informales y estaban desorganizados, por ejemplo, el proceso de administrar cambios y priorizar los requerimientos del negocio eran bajos, además desmesuradamente no existía una atención que oportunamente resuelva la situación.

2.2 Bases teóricas y/o marco conceptual

2.2.1 Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)

2.2.1.1 Concepto.

Las tecnologías de la información y la Comunicación es un término que contempla toda forma de tecnología usada para: crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como: datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas. Su objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información (Ayala y Gonzales, 2015).

Según Ducarte (2008), las TIC's deben aprovecharse para el desarrollo integral de una comunidad. Además un buen desarrollo no necesariamente es que una organización obtenga ingresos económicos positivos cada fin de mes o anualmente, sino que el trabajo en equipo alcance beneficios; de esa manera tanto las personas internas como externas que guarden un vínculo con dicha organización sean beneficiadas.

2.2.1.2 Ventajas.

Según Reyes (2021) las ventajas del uso de las tecnologías son las siguientes:

- ❖ Agiliza el desarrollo de procesos en cualquier contexto.
- ❖ Garantiza la productividad industrial al promover aplicaciones para el uso eficiente de recursos.
- ❖ Influencia la forma de hacer las cosas, abriendo oportunidades para distintas carreras profesionales.
- ❖ Propicia el aprendizaje autodidacta.
- ❖ materiales ecológicos y técnicas menos contaminantes
- ❖ Incrementa la eficiencia, es decir agiliza las actividades
- ❖ Impulsa la globalización mediante la difusión de las culturas locales y la integración de las perspectivas nacionales.

2.2.1.3 Desventajas.

“Las TIC presentan desventajas como que sea posible no obtener una buena calidad de la comunicación debido a que pueden variar según la conexión a Internet y la velocidad de conexión ISP, la falta de privacidad, aislamiento, fraude, etc.” (Guerrero, 2013).

En la misma línea, Sabaj (2020), especialista en el campo de la psicología, menciona que millones de personas sin importar el rango de edad hacen uso del internet con distintos objetivos durante el transcurso de sus actividades satisfaciendo sus necesidades momentáneas. Pero a pesar que el internet cuente con muchas ventajas, también presenta varias desventajas, en algunos casos tienen un mayor efecto en las personas que tal vez carecen de información lo suficientemente necesaria sobre el uso que se le debe dar a la tecnología. Los aspectos negativos que considera la especialista son: la exposición de personas que buscan generar daños psicológicos, no todo lo que se encuentra en internet es verdad, dependencia, aislamiento social, estrés, problemas económicos, aumento de las desigualdades, visión parcial de la realidad, etc.

2.2.1.4 Impacto de las TIC en el Perú

Torres (2015), director de Tecnología de Microsoft del Perú, destaca el estudio realizado por Apoyo Consultoría, donde se obtuvo información sobre el impacto de Tecnologías de la información en el desarrollo económico y social del país. Estudio en el que se hizo un reconocimiento al trabajo que la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) y la Asociación de Bancos del Perú habían hecho para que exista un avance en las TIC, debido a que son proyectos que demostraron con cifras exactas cómo el uso de TI innovadoras puede impactar en el desarrollo del país, por ejemplo, un aumento de solo un 10% en el gasto público en computación en la nube representa un crecimiento del 0,75% en el Producto Bruto Interno (PBI). Finalmente, el estudio propone acciones alternativas que futuros líderes políticos deberían tomar tales como fomentar la institucionalidad en el uso de las TIC, definir y acelerar las

políticas públicas relevantes, y por último , priorizar la confianza del ciudadano y la empresa en TI.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI,2021) “En el cuarto trimestre de 2021, el 95,3% de los hogares del país tienen al menos una Tecnología de Información y Comunicación, mientras que, en similar trimestre de 2020, en el 94,3% de hogares había al menos una TIC, habiéndose incrementado en 1,0 punto porcentual y respecto a similar trimestre del año 2019 (trimestre pre pandemia), el 93,9% de los hogares tienen al menos una TIC, con un aumento de 1,4 puntos porcentuales.

2.2.2 Cobit

2.2.2.1 Concepto.

Son las siglas para definir Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de Control para la información y tecnología relacionada), el cual es un marco de referencia creado por ISACA (Information Systems Audit and Control Association (Asociación de Control y Auditoría de Sistemas de Información) para la gestión de la TI y el Gobierno de TI. Es un conjunto de herramientas de soporte que permite a la gerencia de las organizaciones el cerrar la brecha entre los requerimientos de control, problemas técnicos y los riesgos del negocio (IT Governance Institute, 2007).

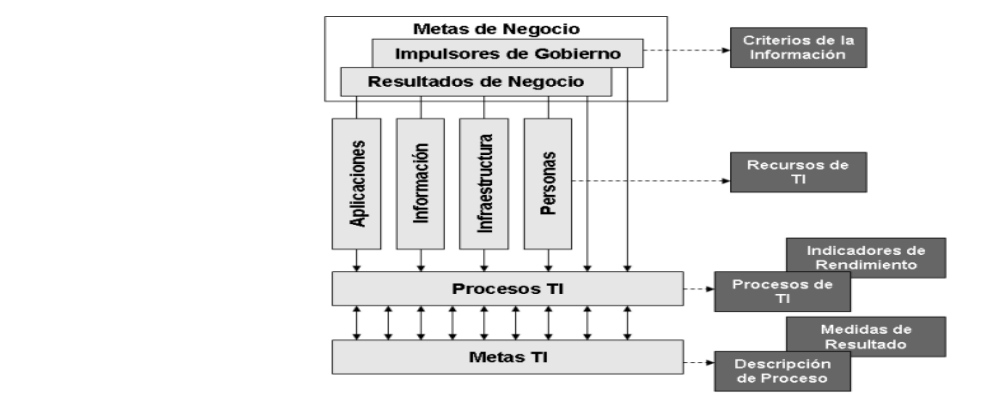
2.2.2.2 Recursos.

- ❖ **Las aplicaciones:** son sistemas automatizados de usuario que procesan información.
- ❖ **La información:** son los datos procesados por los sistemas de información que sean utilizados por el negocio.
- ❖ **La infraestructura:** es la tecnología (hardware, sistemas de administración de base de datos, redes, etc.) y las instalaciones donde se encuentran soportando la información que permiten el procesamiento de las aplicaciones.

- ❖ **Las personas:** son el personal requerido para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información.

2.2.2.3 Marco de trabajo.

Figura 1. Modelo del marco de trabajo de COBIT



Fuente: IT Governance Institute, 2007

2.2.2.4 Estructura.

El Marco de Referencia Cobit 4.1 está compuesto por 4 dominios diseñados para los 34 procesos que cubren 210 objetivos de control para gobernar las TI.

1. Dominio Planear y Organizar (PO): Este dominio cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI puede contribuir mejor con los objetivos de la organización. Es importante mencionar que la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas para la implementación apropiada (IT Governance Institute, 2007).

Tabla 1. *Procesos del dominio Planear y Organizar.*

PO	PROCESOS
PO 1	Definir el plan estratégico de TI.
PO 2	Definir la arquitectura de la información.
PO 3	Determinar la dirección tecnológica.
PO 4	Definir procesos, organización y relaciones de TI.
PO 5	Administrar la inversión en TI.
PO 6	Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia.
PO 7	Administrar recurso humanos de TI.
PO 8	Administrar calidad.
PO 9	Evaluar y administrar riesgos de TI
PO 10	Administrar proyectos.

Fuente: IT Governance Institute, 2007

2. Dominio Adquirir e Implementar (AI): Las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas, implementadas e integradas en los procesos del negocio. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes serán cubiertos para garantizar que las soluciones (IT Governance Institute, 2007).

Tabla 2. *Procesos del dominio Adquirir e Implementar.*

AI	PROCESOS
AI 1	Identificar soluciones automatizadas.
AI 2	Adquirir y mantener el software aplicativo.
AI 3	Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica.
AI 4	Facilitar la operación y el uso.
AI 5	Adquirir recursos de TI.
AI 6	Administrar cambios.
AI 7	Instalar y acreditar soluciones y cambios.

Fuente: IT Governance Institute, 2007

3. Dominio Entregar y Dar Soporte (DS): Involucra la entrega en sí de los servicios requeridos, incluyendo la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte a los usuarios del servicio, la administración de los datos y de las instalaciones operativas (IT Governance Institute, 2007).

Tabla 3. *Procesos del dominio Entregar y Dar Soporte.*

ES	PROCESO
ES 1	Definir y administrar niveles de servicio.
ES 2	Administrar servicios de terceros.
ES 3	Administrar desempeño y capacidad.
ES 4	Garantizar la continuidad del servicio.
ES 5	Garantizar la seguridad de los sistemas.
ES 6	Identificar y asignar costos.
ES 7	Educar y entrenar a los usuarios.
ES 8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes.
ES 9	Administrar la configuración.
ES 10	Administrar los problemas.
ES 11	Administrar los datos.
ES 12	Administrar el ambiente físico.
ES 13	Administrar las operaciones.

Fuente: IT Governance Institute, 2007

4. Dominio Monitorear y Evaluar (ME): La totalidad de los procesos de TI deben de ser evaluados regularmente en el tiempo, para conocer su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio incluye la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno (IT Governance Institute, 2007).

Tabla 4: *Procesos del dominio Monitorear y Evaluar.*

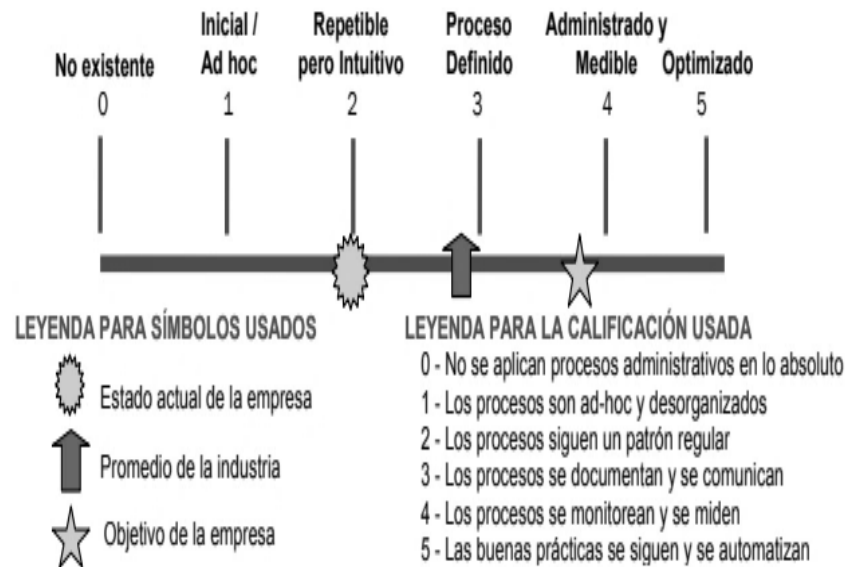
ME	PROCESO
ME1	Monitorear y evaluar el desempeño de TI.
ME2	Monitorear y evaluar el control interno.
ME3	Garantizar cumplimiento regulatorio.
ME4	Proporcionar gobierno TI.

Fuente: IT Governance Institute, 2007

2.2.2.5 Modelo de madurez.

El modelo de madurez es usado para llevar un control de los procesos de tecnologías de la información, este modelo consiste en un método de evaluación y calificación mediante seis escalas graduales que están ordenados ascendentemente del 0 “No existente” al 5 “Optimizado”.

Figura 2. Escalas del Modelo de Madurez.



Fuente: IT Governance Institute, 2007

Escala [0] No existente: Carencia completa de cualquier proceso reconocible. La empresa no ha reconocido siquiera que existe un problema a resolver.

Escala [1] Inicial: Existe evidencia que la empresa ha reconocido que los problemas existen y requieren ser resueltos. El enfoque general hacia la administración es desorganizado.

Escala [2] Repetible: Se han desarrollado los procesos hasta el punto en que se siguen procedimientos similares en diferentes áreas que realizan la misma tarea. Existe un alto grado de confianza en el conocimiento de los individuos y, por lo tanto, los errores son muy probables.

Escala [3] Definido: Los procedimientos se han estandarizado y documentado, y se han difundido a través de entrenamiento. Sin embargo, se deja que el individuo decida utilizar estos procesos, y es poco probable que se detecten desviaciones. Los procedimientos en sí no son sofisticados, pero formalizan las prácticas existentes.

Escala [4] Administrado: Es posible monitorear y medir el cumplimiento de los procedimientos y tomar medidas cuando los procesos no estén trabajando de forma efectiva. Los procesos están bajo constante mejora y proporcionan buenas prácticas. Se usa la automatización y herramientas de una manera limitada o fragmentada.

Escala [5] Optimizado: Los procesos se han refinado hasta un nivel de mejor práctica, se basan en los resultados de las mejoras continuas y en un modelo de madurez con otras empresas. Las TIC's se usan de forma integrada para automatizar el flujo de trabajo, brindando herramientas para mejorar la calidad y la efectividad, haciendo que la empresa se adapte de manera rápida.

2.2.2.6 Versiones.

COBIT 1, Auditoria: Versión que fue publicada en 1996. Realizada por equipos en Europa, Estados Unidos y Australia. Modelo que contiene la colección y análisis de fuentes internacionales reconocidas.

COBIT 2, Control: En el año de 1998, fue publicada la segunda edición; a diferencia del primer modelo, a este se le agregó de las guías de gestión. Para el año 2000, la

tercera edición fue publicada y en el 2003, versión en línea que ya se encontraba disponible en la Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información.

COBIT 3, Gestión: Este modelo fue publicado posterior al 2003 que el marco de referencia de COBIT fue revisado y mejorado para soportar el incremento del control gerencial, introducir el manejo del desempeño y mayor desarrollo del Gobierno de las tecnologías de información.

COBIT 4.1, Gobierno TI: Fue publicado en el mes de Diciembre del 2005 y en Mayo de 2007 se dio por publicada la versión 4.1.

COBIT 5.0, Integración: Fue publicado el 10 de Abril del 2012, edición en la que se integran marcos y normas como Val IT y Risk IT, Information Technology Infrastructure Library y las normas ISO.

Para la sustentación del uso de la versión COBIT 4.1 en esta investigación anteriormente se dieron a conocer conceptos claves donde se expone sus diferencias en cuanto a los ámbitos de aplicación que tienen cada versión. Las características que tiene la versión **Cobit 1** específica que su uso es para fines basados en guías o directrices de Auditoría; **Cobit 2** es la autoevaluación y actualización de la versión automatizada para efectos de control; **Cobit 3** estudia la incorporación de las guías de controles, mejoras en los objetivos de control, la identificación de indicadores de desempeño automatizado con referencias y material de apoyo; la versión **Cobit 4.1** se especializa en el estudio de gobierno de tecnologías de información; y por último **Cobit 5.0** el cual establece una visión empresarial del gobierno de tecnologías de información como protagonistas en la creación de valor de las empresas; mediante cinco dominios con 36 procesos. Si bien es cierto a medida que se fue publicando cada versión Cobit se han mejorado los estándares de estudio. Pero la versión que se considera para este proyecto de investigación, estudia el gobierno de las TIC mediante una estructura que permite obtener información detallada y una mejor alineación con los objetivos del negocio, ya que se clasificada por cuatro dominios específicos. Convirtiéndose así en la versión más apropiada para el enfoque que se tiene en esta investigación y los objetivos que requieren alcanzarse.

2.2.3 El gobierno electrónico

2.2.3.1 Conceptos.

La definición para “gobierno digital”, según Rivera (2006) es la concentración de atención en la utilización de Internet, ya sean en los portales web que representan las interfaces entre los usuarios y las agencias públicas o en las modalidades modernas para la operación gubernamental frente a los usuarios. Además de ello, menciona que el e-gobierno es una forma más accesible para organizar la gestión pública, tanto en la gestión interna (administración de activos y la procuración de un desempeño positivo por parte de los trabajadores) como en las relaciones diarias entre administradores y usuarios del sector público (p.04).

En la misma línea Naser y Concha (2011), mencionan que cuando se hace referencia a gobierno electrónico se entiende que se hace un uso de las tecnologías de información para la prestación de servicios públicos independientes al tiempo y distancia, además se garantiza la eficiencia y eficacia de la gestión pública.

Durante los últimos años, según Criado y Gil-García (2013) el e-gobierno se ha ido desarrollando en grandes escalas, ya que se ha logrado ver avances positivos en diferentes aspectos de gobierno en varios países, los cuales optaron por estrategias que se hicieron uso mediante portales web para la prestación de servicios electrónicos, además que tuvieron las iniciativas sobre interoperabilidad e intercambio de datos e información, así como las actuaciones orientadas a las redes sociales y el gobierno abierto (open government).

Las autoras Ruelas y Pérez (2006) nos mencionan que el gobierno electrónico o e-gobierno también llamado gobierno en línea o gobierno digital es un concepto que engloba a todas aquellas actividades basadas en las modernas tecnologías de la información y la comunicación (en particular, Internet) que el Estado desarrolla para aumentar la eficiencia de la gestión pública, mejorar los servicios ofrecidos a los ciudadanos y proveer las acciones de gobierno en un marco mucho más transparente que el actual.

Según la Organización de los Estados Americanos (OEA,2006) existen fases dentro del proceso de implementación del gobierno electrónico, las cuales surgen del avance de los recursos tecnológicos generando un mayor desarrollo que benefician a todos ciudadanos.

- ❖ **Fase I Presencia:** En la actualidad existen empresas en el sector público que se limitan a utilizar las TIC's para ofrecer información básica al público.
- ❖ **Fase II Interacción:** Una gran cantidad de instituciones se adhirieron a esta fase en donde se amplía la capacidad de las empresas brindando servicios utilizando recursos TI. Siendo la población la más beneficiada.
- ❖ **Fase III Transacción:** En esta fase se encuentran instituciones más avanzadas en materia de tecnología, los mismos que incorporan aplicaciones de auto servicio para que el ciudadano pueda realizar cualquier tipo de trámites on-line.
- ❖ **Fase IV Transformación:** Es la integración entre agencias, el sector privado y la ciudadanía, ofreciendo servicios cada vez más personalizados.
- ❖ **Por último, la fase V Participación Democrática:** En donde se puede utilizar herramientas electrónicas para el ejercicio de derechos ciudadanos, por ejemplo, el voto electrónico y el acceso de información para las decisiones de los nuevos gobernantes elegidos.

2.2.3.2 Ventajas.

Las ventajas del gobierno electrónico según Má (2006) son las siguientes:

- ❖ Disminución del tiempo en las diferentes operaciones que realizan los ciudadanos.
- ❖ Reducción de costos de operación con la administración pública.
- ❖ Transparencia en la gestión pública.
- ❖ Accesibilidad y flujo de información continuo entre ciudadanos y la administración.
- ❖ Acercamiento de la administración pública con el ciudadano, con base a la tecnología al servicio de la gente.
- ❖ Acceso y flujo de información entre ciudadanos y la administración.
- ❖ Afianza la gobernabilidad, fortalece la democracia participativa y representa y contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

2.2.3.3 Desventajas.

Según Má (2006) las desventajas del gobierno electrónico son las siguientes:

- ❖ Deficiencia en la infraestructura tecnológica y física para la instauración de un gobierno en línea.
- ❖ Capacitación del recurso humano.
- ❖ La implementación de nueva tecnología representa un gran reto para la administración pública.
- ❖ Inestabilidad política y recesión económica.
- ❖ Existencia de una mayoría de ciudadanos analfabetas tecnológicos.
- ❖ Desconfianza generalizada ante la prestación de servicios por procedimientos telemáticos o la distancia.
- ❖ Falta de coordinación y comunicación entre los diferentes organismos gubernamentales.
- ❖ Abuso de poder por parte de la administración pública.
- ❖ Uso por debajo del potencial real de la tecnología.

2.2.4 Gestión pública

(Shack y Rivera, 2017, citado en Morveli, 2021, p.06) Define la gestión por resultados como una estrategia integral que considera todo los ciclos de la gestión: planeación el presupuesto, mandato financiero, mandato del proyecto, monitoreo y evaluación, componentes contribuyentes a generar valor público.

Valeriano (2012) comenta que uno de los factores del éxito o de fracaso en las instituciones públicas depende de la aptitud y calidad del potencial humano incorporado a un puesto de trabajo, que emana del conjunto de políticas o procedimientos que son usados para la identificación, reclutamiento, selección, contratación, vinculación, orientación y dirección. Por lo tanto, el proceso de convocatoria, selección y contratación debería ser más riguroso, pues la búsqueda debería ser tras un trabajador con las mejores condiciones, es decir que presente una experiencia laboral, formación académica acreditada por centros de confianza, ética, madurez, carácter. Además, de una comprobada capacidad de adaptación a los retos propios de cualquier proyecto de alguna magnitud (p.05).

En su artículo de revista, Villoria (2019) indica que la tecnología durante el transcurso de los años, fue modificando a la Administración y, con ello, la gestión pública; pues se debe tener en cuenta que las tecnologías de información y la comunicación han permitido el desarrollo del gobierno electrónico y la innovación social, facilitando la relación entre ciudadanos y procesos administrativos. Demostrando así que las máquinas mediante el e-learning han superado los niveles de habilidades humanas, además actúan de forma más rápida y económica, ya sea para brindar información o resolver convocatorias laborales. Por el que se considera que las máquinas se han convertido en el pilar del trabajo público.

En la misma línea, Flores (2021) concluye en su artículo de revista mencionando que la implementación del gobierno electrónico en procesos administrativos debería tener un manejo adecuado de los recursos, ya que se lograría recobrar la confianza en la gestión pública, aumentando la productividad del país. Así mismo, afirma que el proceso de cohesión de tecnologías de la información y comunicación es gradual, por lo que es indispensable la capacitación de los trabajadores para lograr obtener los beneficios que ofrece el uso de tecnologías a favor de la ciudadanía y sus necesidades. (p.12).

En nuestro país desde el año 2002, la Modernización de la Gestión Pública es avalada por la ley N° 27658 “Ley del Marco de Modernización de la Gestión del Estado”, y por Decreto Supremo N° 004-2013-PCM que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública. Según la Escuela Nacional de Administración Pública órgano de línea de la Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR,2021) La Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021 indica que “una gestión al servicio del ciudadano necesariamente deberá cambiar el tradicional modelo de organización funcional y migrar hacia una organización por procesos contenidos en las “cadenas de valor” de cada entidad, que aseguren que los bienes y servicios públicos de su responsabilidad generen resultados e impactos positivos para el ciudadano”.

Capítulo III

Marco referencial

3.1 Descripción organizacional, sectorial y/o geográfico

El Gobierno Regional de Tacna es una institución gubernamental peruana, que fue constituida el 19 de noviembre de 2002, teniendo a su primer titular el Señor Julio Alva Centurión que gobernó desde el 1 de enero de 2003 hasta 31 de diciembre de 2006. Pero en la actualidad el gobernador es el Señor Juan Tonconi Quispe teniendo el mando desde el periodo 2019-2022.

Según la página virtual del Gobierno del Perú (GOB.PE., 2020), el GORE de Tacna tiene el objetivo de promover el desarrollo integral y sostenible de la Región de Tacna, con una gestión transparente, competitiva e identidad cultural. Además, cuenta con prioridades en la reorientación de la vocación productiva en las áreas de mayor competitividad regional a través de actividades y proyectos de inversión debidamente priorizados, ejercitación de proyectos de interconexión transversal para fortalecer la generación de actividades tendientes al desarrollo de la región y el desarrollo de las capacidades humanas y la conservación de salud. El Gobierno Regional busca fortalecer sus cualidades dentro de la gestión pública con el propósito de mejorar el plan estratégico de sus objetivos teniendo la finalidad de brindar una atención con transparencia y celeridad de una organización moderna.

Para el presente año los presupuestos del Gobierno Regional fueron destinados a proyectos relacionados a la dimensión social, económica, conectividad y medio ambiente, por ejemplo: el proyecto educativo regional, creación del centro de atención integral para personas con discapacidad, proyecto del sistema interconectado de datos de la red de salud, construcción de un nuevo establecimiento de salud en el distrito de Pocollay nivel 1, construcción de plantas de oxígeno y generadores de oxígeno ante la presencia de Covid, mejoramiento e implementación de la oficina comercial de exportación, construcción de alcantarillado de la red fluvial en Tacna, mejoramiento de las captaciones de agua para Ticaco y Tarata en el río Hirabalaco, etc.

Actualmente, el Gobierno Regional presenta una infraestructura mejorada a comparación a años anteriores, el cual le ha permitido desarrollarse en procesos relacionados a la gestión pública y/o administrativos. Puesto que para cualquier diligencia la sede del GORE de Tacna cuenta con instalaciones accesibles para la atención en general.

3.2 Diagnóstico organizacional, sectorial y/o geográfica

3.2.1 Ubicación

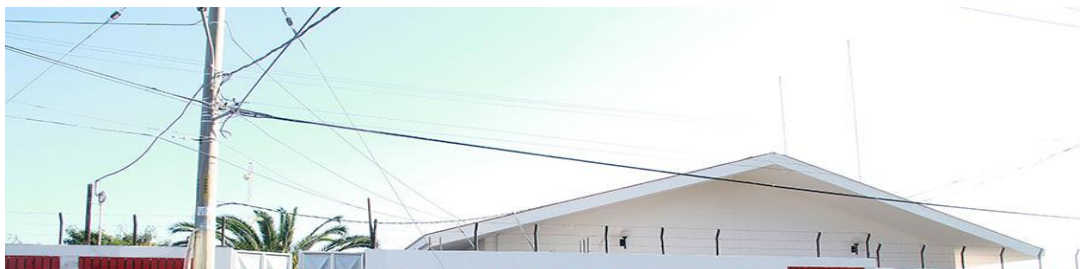
La sede del Gobierno Regional se sitúa en Gregorio Albarracín 526, Tacna 23001, perteneciente a la provincia de Tacna del departamento de Tacna.

Figura 3. Ubicación del GORE de Tacna.



Fuente: Google Maps.

Figura 4. Portada del GORE de Tacna.



Fuente: Google Maps.

3.2.2 **Logotipo**

Figura 5. Logotipo del GORE de Tacna, 2022.



Fuente: Plataforma virtual del GORE de Tacna.

3.2.3 **Misión**

Promover el desarrollo integral y sostenible de la Región Tacna, con una gestión Transparente, competitiva e identidad cultural.

3.2.4 **Visión**

Tacna con identidad cultural, competitiva, sostenible y ciudadanos felices.

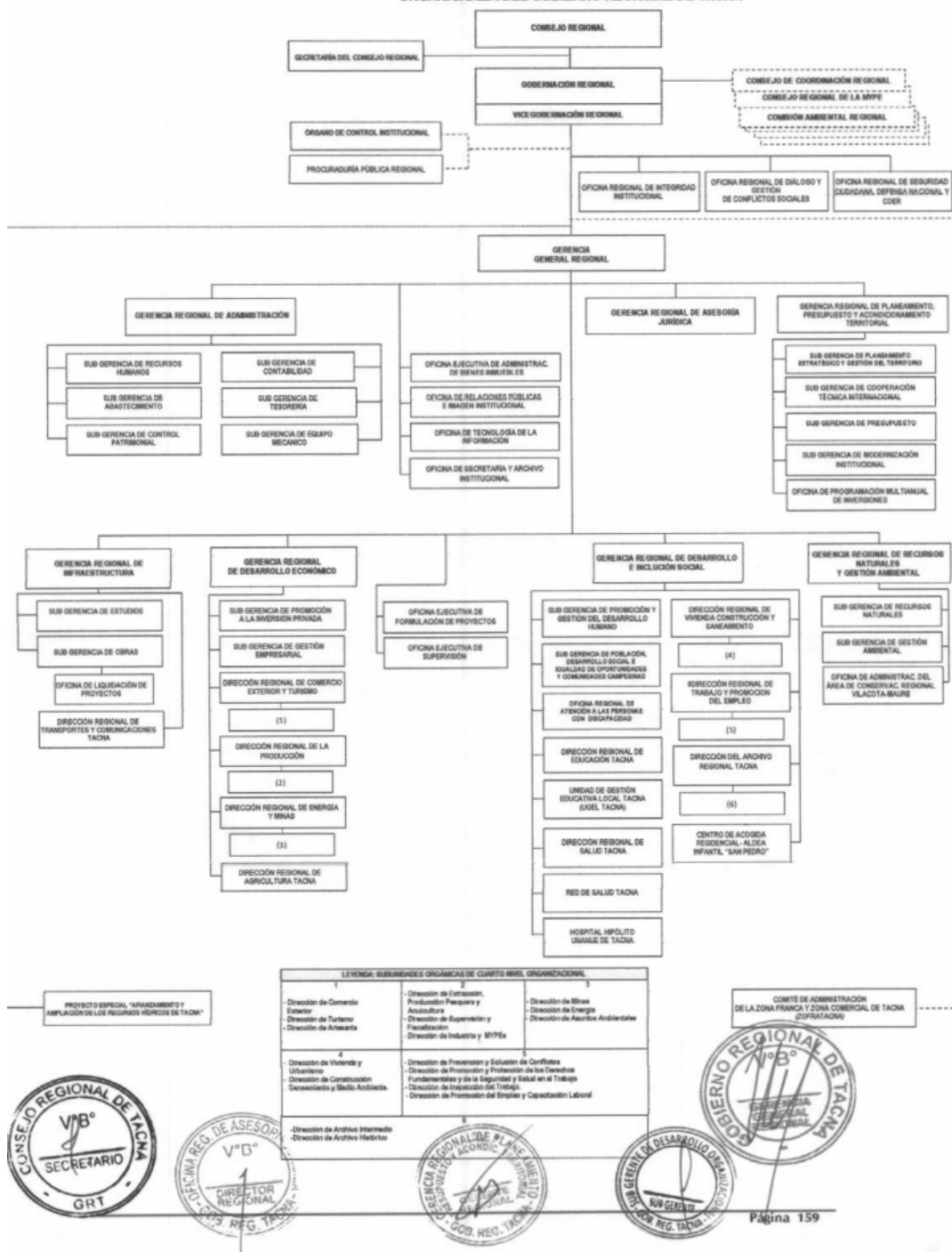
3.2.5 **Objetivo**

- ❖ Garantizar el ejercicio pleno de los derechos humanos y la dignidad de las personas
- ❖ Brindar servicios de calidad en condiciones equitativas y sostenibles.
- ❖ Desarrollar una gestión pública de calidad orientada al ciudadano.
- ❖ Fortalecer el sistema integrado de seguridad ciudadana.
- ❖ Mejorar los niveles de competitividad territorial.
- ❖ Mejorar y ampliar la infraestructura de soporte para la producción.
- ❖ Incrementar la disponibilidad y calidad del recurso hídrico.
- ❖ Reducir la vulnerabilidad territorial ante el riesgo de desastres.

3.2.6 Organigrama organizacional

Figura 6. Organigrama del GORE de Tacna, 2022.

ORGANIGRAMA DEL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA



Fuente:
Plataforma
virtual del
GORE de
Tacna.

3.2.7 Matriz FODA

Tabla 5. Matriz FODA del GORE de Tacna.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
F1: La mayoría de los funcionarios cuentan con la Experiencia Laboral, según su perfil profesional publicado es la plataforma virtual del GORE de Tacna.	O1: Un desarrollo económico a nivel nacional que sería vital para brindar una mejoraría en diferentes sectores la población Tacneña.
F2: Cuenta con bienes muebles e inmuebles propios que le permiten tener un mejor desarrollo en sus actividades en diferentes ámbitos.	O2: Las fuentes de financiamiento a través de Canon minero, transferencias del Gobierno Nacional, etc.
F3: Tiene una disponibilidad de recursos económicos o financieros.	O3: La disponibilidad de implementación de capacitaciones en centros de formación académica y/o profesional.
F4: Dominio o poder sobre todo el territorio Regional para ejercer mandatos.	O4: Posibilidad de mejorar la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación.
F5: Implementación de maquinarias pesadas para uso de obras públicas.	O5: La institucionalización de sistemas administrativos.
DEBILIDADES	AMENAZAS
D1: Incumplimiento de labores por parte de directores.	A1: Nivel bajo de propuestas estratégicas para una mejoría económica y demás.
D2: Mala gestión de obras públicas (Tiempo, calidad, etc.).	A2: La Desconfianza de la ciudadanía ante el pronunciamiento de autoridades.
D3: Inadecuada implementación de servidores tecnológicos (hardware) y falta de actualización.	A3: Falta de coordinación con los alcaldes de municipalidades distritales.
D4: Mantienen una limitación de recursos administrativos y financieros.	A4: La incrementación de la delincuencia.
D5: Menor comunicación con las zonas alto andinas y alrededores de la ciudad.	A5: Inflación que a nivel mundial afectan a la economía.

Fuente: Elaboración Propia.

Capítulo IV

Desarrollo y resultados

4.1 Marco metodológico

4.1.1 *Diseño metodológico*

Esta investigación es cuantitativa de diseño no experimental, ya que se consideró a Hernández, Fernández y Baptista (2010) y Mata (2019) quienes mencionan que en las investigaciones de este tipo de diseño, el análisis se realiza con los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, sin ninguna alteración o cambio.

Los objetivos que tiene la presente investigación es realizar un estudio de las TIC's mediante los cuatro dominios del Modelo de Madurez Cobit 4.1. Además, realizar una propuesta de mejora que cuente con mecanismos de control para una adecuada entrega y soporte en el Gobierno Regional de la ciudad de Tacna. Para el cumplimiento de objetivos de esta investigación, se van a ejecutar las siguientes actividades:

- ❖ **Reunión de Socialización para el estudio de Investigación**, con la atención de la oficina de Mesa de Partes, se coordinó una reunión con los encargados directivos mediante una carta dirigida al Sr. Juan Tonconi Quispe actual gobernador regional de Tacna, dándole a conocer el tema del trabajo de investigación, detallando los objetivos que se requiere alcanzar, esta actividad se realizó de forma presencial (Anexo 1).
- ❖ **Ejecución de la encuesta a funcionarios del GORE de Tacna**; con la debida autorización por la institución se procedió a la recolección de información (Anexo 2). Luego se evaluó los procesos en las distintas áreas de dirección mediante la ejecución del cuestionario, con el fin de medir el nivel de cumplimiento en TI en los procesos de planificación y organización, adquisición e implementación, entrega y soporte, monitoreo y evaluación (Anexo 3).
- ❖ **Análisis e interpretación de los resultados**, en esta etapa se realiza la ponderación de los resultados obtenidos de los cuestionarios de evaluación por los cuatro dominios del Marco de Referencia Cobit 4.1. Para luego proceder con la elaboración de la propuesta de mejora y sus respectivas conclusiones que evalúan el cumplimiento de los objetivos.

4.1.2 Diseño Muestral

Para este estudio de investigación la muestra es de diseño no probabilístico, por lo que el muestreo es por conveniencia, seleccionando una determinada cantidad de personas.

La población está constituida por nueve encargados directivos del Gobierno Regional de la ciudad Tacna, los cuales tienen asignaciones laborales fundamentales para el desarrollo de las actividades administrativas y ejecutivas dentro de la institución gubernamental, ya que se considera que la población seleccionada se encuentra en áreas de trabajo con mayor aproximación a la información que se requiere encontrar de acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación.

Para esta decisión se tuvo en cuenta a Chaudhuri (2018, como se citó en Arispe et al., 2020) quien manifiesta que la población es el conjunto de personas que tienen una serie de especificaciones en común y se encuentran en un espacio determinado. En muchos casos no es posible analizar toda la población por cuestiones de tiempo y recursos humanos, los cuales son impedimento para realizar un estudio y análisis de investigación. Es por ello que debe trabajarse con una parte “Muestra” (p.73).

Tabla 6. Población de la investigación.

Áreas De Trabajo	Muestra
Director de la Oficina de Tecnología de la Información	1
Gerencia General Regional	1
Gerencia Regional de Administración	1
Sub Gerencia de Contabilidad	1
Sub Gerencia de Presupuesto	1
Sub Gerencia de Recursos Humanos	1
Sub Gerencia de Abastecimiento	1
Oficina Ejecutiva de Formulación de proyectos	1
Gerencia General de Desarrollo Económico	1
Total	9

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas para la recolección de datos que se consideran claves para el desarrollo de esta investigación será primeramente un cuestionario mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1; permitiéndonos realizar preguntas directas, puesto a que los encuestados se adhieren a las escalas de calificación que cuenta el Modelo de madurez mediante el intervalo de 0 “No existente” al 5 “Optimizado”.

Del mismo modo se realizará una observación experimental, técnica que permitirá registrar comportamientos y situaciones observables para que de tal modo se logre mejorar la perspectiva de investigación. Además, para una fundamentación eficaz en el marco teórico se hizo uso de una ficha bibliográfica identificando y registrando teorías o investigaciones publicados por diferentes autores mediante la revisión de páginas de sitios web, fuentes documentales, artículos de revista, tesis, etc.

4.1.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos

En relación al procesamiento de los datos se utilizó el software IBM SPSS STATISTICS 21. El análisis e interpretación de los datos recolectados y procesados se realizó en función de tablas y gráficos estadísticos. Finalmente, se redactó las conclusiones y recomendaciones generales.

4.2 Desarrollo y/o Resultados

Para la presentación de resultados del presente estudio se muestran tablas y gráficas que representen el nivel de madurez por cada dominio del Marco de Referencia de Cobit 4.1, pero adicionalmente se muestra una interpretación más detallada en los procesos del tercer dominio, puesto a que se consideró elaborar una propuesta de mejora para tal. Así mismo, para definir el nivel de madurez, se realizó una tabla de valoración o baremos, en el cual se ha obtenido intervalos para la calificación de cada dominio y sus procesos en Cobit 4.1 (Anexo 4).

Tabla 7.

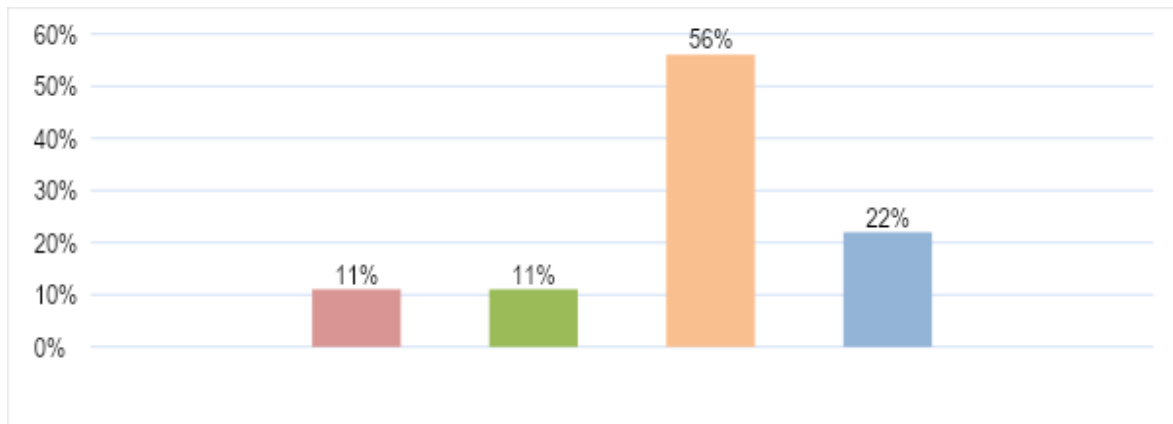
Niveles del dominio Planear y Organizar en el Gobierno Regional de Tacna

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	5	56%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el primer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Planear y Organizar”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 7.

Niveles del dominio Planear y Organizar en el Gobierno Regional de Tacna



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles madurez en el primer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Planear y Organizar”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 7.

Análisis de resultados:

Después de haber evaluado los 10 procesos del dominio Planear y Organizar se logró verificar que se encuentra en el nivel de madurez [3] “Definido”, pero el 11% representa que los procesos desarrollados en relación a las TIC’s se encuentran en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc.

A continuación se detalla el análisis por cada proceso:

PO 1 Definir el plan estratégico de TI, con un 44% la institución cuenta con un monitoreo en el plan de acción en tecnologías de la información.

PO 2 Definir la arquitectura de la información, con un 33% la institución cuenta con un stock de los materiales tecnológicos destinados para el funcionamiento.

PO 3 Determinar la dirección tecnológica, con un 44% los recursos tecnológicos que ingresan a la institución cuentan con un registro de destino específico para cada área de trabajo.

PO 4 Definir procesos, organización y relaciones de TI, con un 33% existe un comité estratégico encargado del buen funcionamiento de las tecnologías de la información.

PO 5 Administrar la inversión en TI, con un 33% se cuenta con un plan presupuestario para la inversión en recursos de tecnologías de la información.

PO 6 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la gerencia, con un 44% la gerencia general tiene una adecuada programación en reuniones para generar propuestas de nuevos proyectos relacionados en tecnologías de la información.

PO 7 Administrar recurso humanos de TI, con un 44% las herramientas tecnológicas han generado un impacto positivo en la selección del personal de trabajo.

PO 8 Administrar calidad, con el 56% la institución se cuenta con un inventario de los recursos tecnológicos dañados, para luego ser reparados y vuelvan al funcionamiento.

PO 9 Evaluar y administrar riesgos de TI, en un 33% se han realizado evaluaciones para detectar la vulnerabilidad en tecnologías de la información y se ha logrado solucionar adecuadamente y se ha logrado solucionar adecuadamente.

PO 10 Administrar proyectos, en un 44% existe un sistema o plataforma tecnológica donde se pueda dar en ejecución la gestión de proyectos.

Tabla 8.

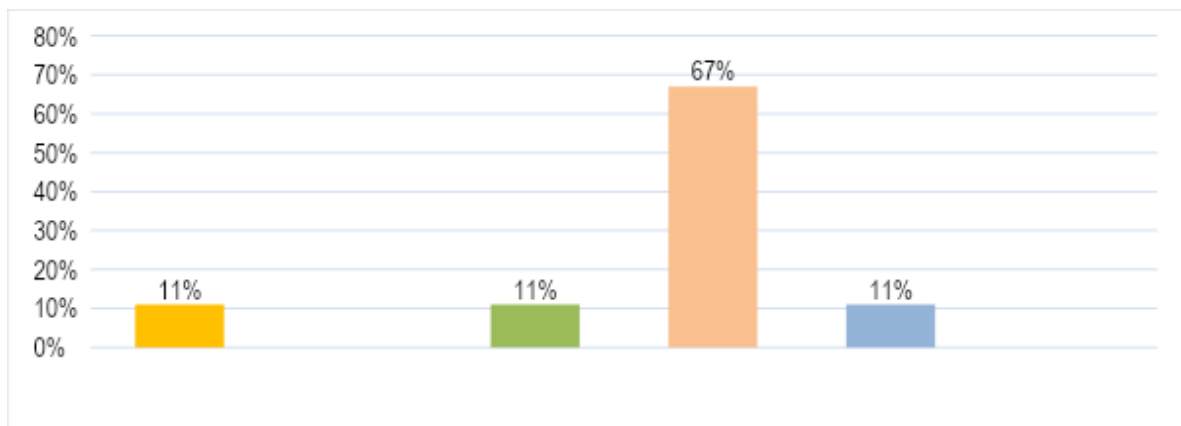
Niveles de madurez en el dominio Adquirir e Implementar en el Gobierno Regional de Tacna

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	6	67%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en segundo dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Adquirir e Implementar”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 8.

Niveles de madurez en el dominio Adquirir e Implementar en el Gobierno Regional de Tacna



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en segundo dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Adquirir e Implementar”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 8.

Análisis de resultados:

Después de haber evaluado los siete procesos del dominio Adquirir e Implementar se logró verificar que se encuentra en el nivel de madurez [3] “Definido” con un 67%, pero el 11% representa que los procesos desarrollados en relación a las TIC’s se encuentran en un nivel [0] No Existente.

A continuación se detalla el análisis por cada proceso:

AI 1 Identificar soluciones automatizadas, en un 67% la institución cuenta con procedimientos o normas para la recepción de tecnologías.

AI 2 Adquirir y mantener el software aplicativo, con un 56% se han aplicado filtros de seguridad para la recopilación de datos ante la posible pérdida de información.

AI 3 Adquirir y mantener la infraestructura tecnológica, con un 44% la infraestructura tecnológica de la institución cuenta con la velocidad adecuada para realizar los procesamientos de datos.

AI 4 Facilitar la operación y el uso, con un 56% existen planes de respaldo ante una posible pérdida de información.

AI 5 Adquirir recursos de TI, se considera que con un 44% existe un aval para que cuando se adquiera un nuevo software garantice los intereses de la institución.

AI 6 Administrar cambios, con un 33% La institución cuenta con un registro de los cambios en cuanto a mejoras en los procesos que son desarrollados en tecnologías de la información.

AI 7 Instalar y acreditar soluciones y cambios, un 44% representa la existencia de un departamento de soporte técnico que proporcione seguridad en la realización de pruebas en los softwares.

Tabla 9.

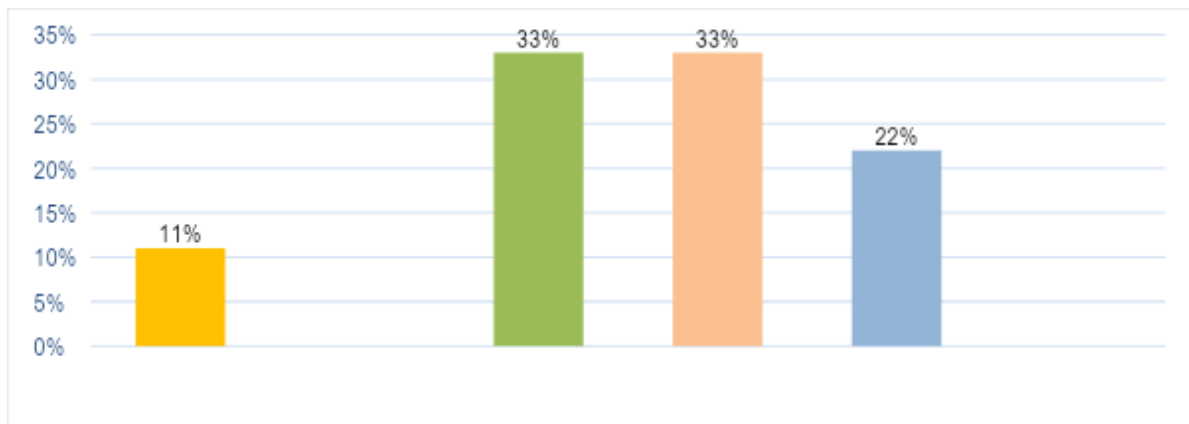
Niveles de madurez en el dominio Entregar y dar Soporte en el Gobierno Regional de Tacna

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	3	33%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el tercer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 9.

Niveles de madurez en el dominio Entregar y dar Soporte en el Gobierno Regional de Tacna



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el tercer dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Entregar y dar soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 9.

Análisis de resultados:

Luego de haber evaluado los trece procesos del dominio Entregar y dar Soporte se logró verificar que se encuentra en el nivel de madurez [3] “Definido” con un 33%, pero el 11% representa que los procesos desarrollados en relación a las TIC’s se encuentran en un nivel [0] No Existente.

Tabla 10.

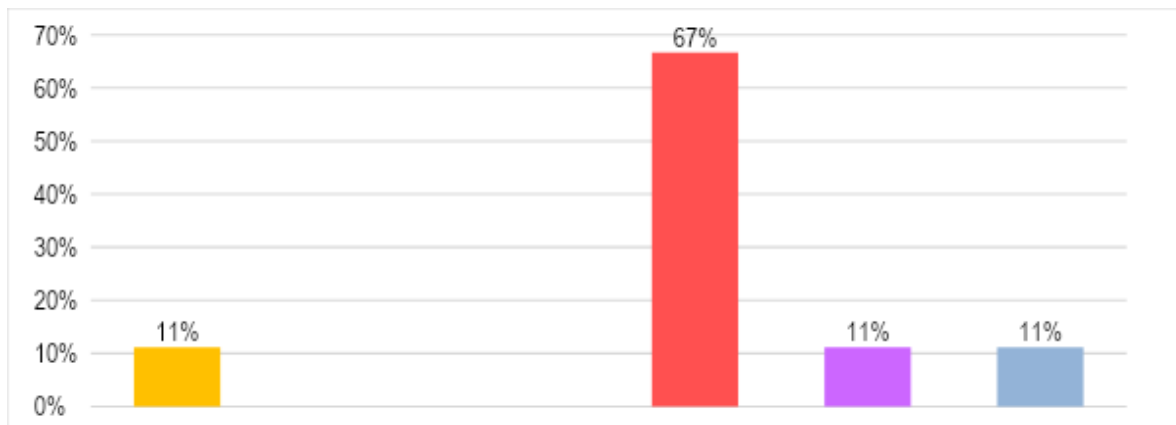
Niveles de madurez en el proceso [DS 1] Definir y administrar niveles de servicio

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	0	0%
[3] Proceso Definido	6	67%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	1	11%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el primer proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 10.

Niveles de madurez en el proceso [DS1] Definir y administrar niveles de servicio



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez del primer proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 10.

Análisis de resultados:

En este proceso el 67% refleja que en la institución realiza una inspección de calidad a los materiales que se adquieren de los proveedores del panorama digital para que de ese modo se logre cumplir con los estándares de brindar un buen servicio a los usuarios. Sin embargo, el 11% indica que este proceso se encuentra en un nivel [0] No existente.

Tabla 11.

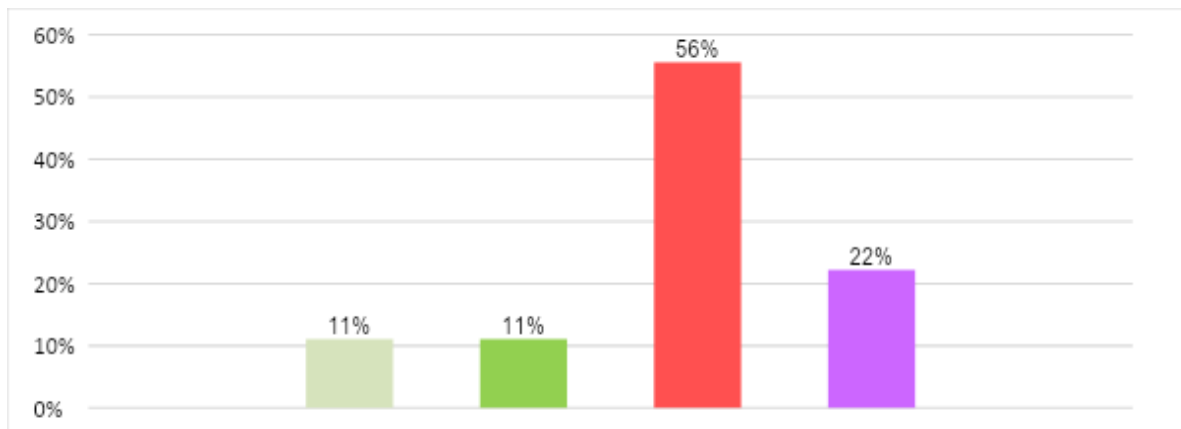
Niveles de madurez en el proceso [ES 2] Administrar servicios de terceros.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	5	56%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el segundo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 11.

Niveles del proceso [ES 2] Administrar servicios de terceros.



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el segundo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 11.

Análisis de resultados:

En este proceso el 56% da a entender que se realiza una identificación de los riesgos relacionados al servicio que los proveedores ofrecen a la institución. Pero el 11% indica que el desarrollo del proceso se encuentra en un nivel de madurez [1] Inicial/Ad Hoc.

Tabla 12.

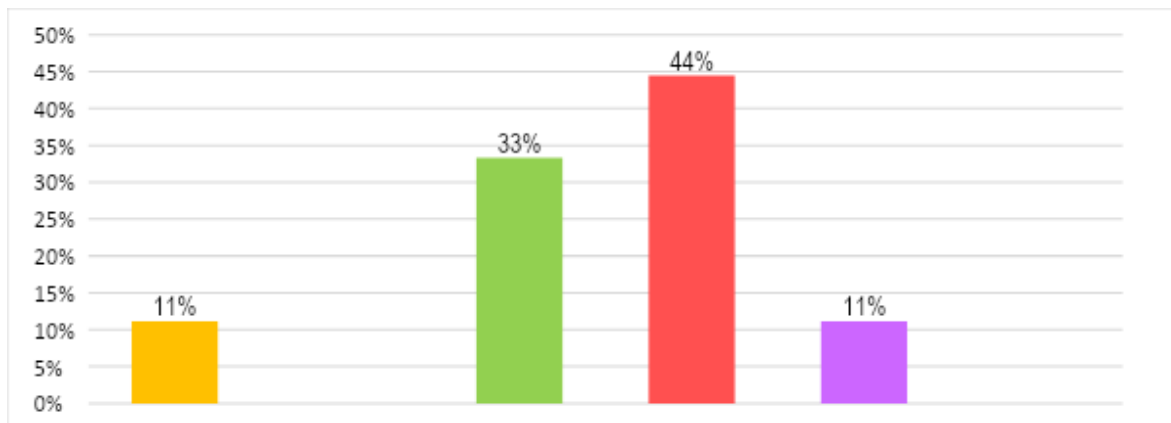
Niveles de madurez en el proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	3	33%
[3] Proceso Definido	4	44%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel del tercer proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 12.

Niveles de madurez en el proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad.



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles del tercer proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 12.

Análisis de resultados:

En este proceso el 44% hace referencia a que la institución realiza pronósticos para obtener una mejor planeación en el uso de los recursos tecnológicos Sin embargo, el 11% indica que en algunas áreas de trabajo el desarrollo de este proceso se encuentra en un nivel de madurez [0] No existe.

Tabla 13.

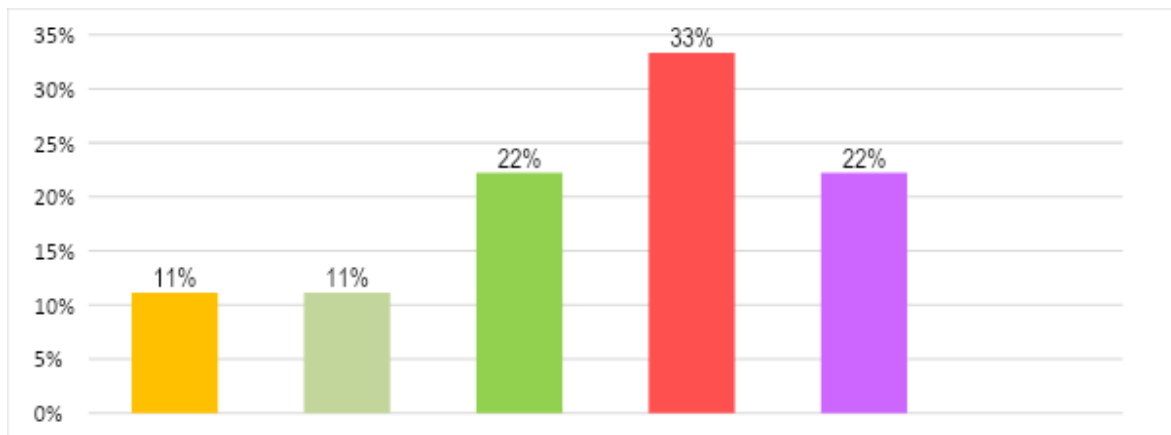
Niveles de madurez en el proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	2	22%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el cuarto proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 13.

Niveles de madurez en el proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el cuarto proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 13.

Análisis de resultados:

En este proceso con solo un 33% se ejecutan un registro de los cambios o configuraciones en los sistemas para asegurar el plan de continuidad en las tecnologías de la información y la comunicación. Y el 11% indica que este proceso se encuentra en un nivel de madurez [0] No existe, el cual es un factor negativo para la institución.

Tabla 14.

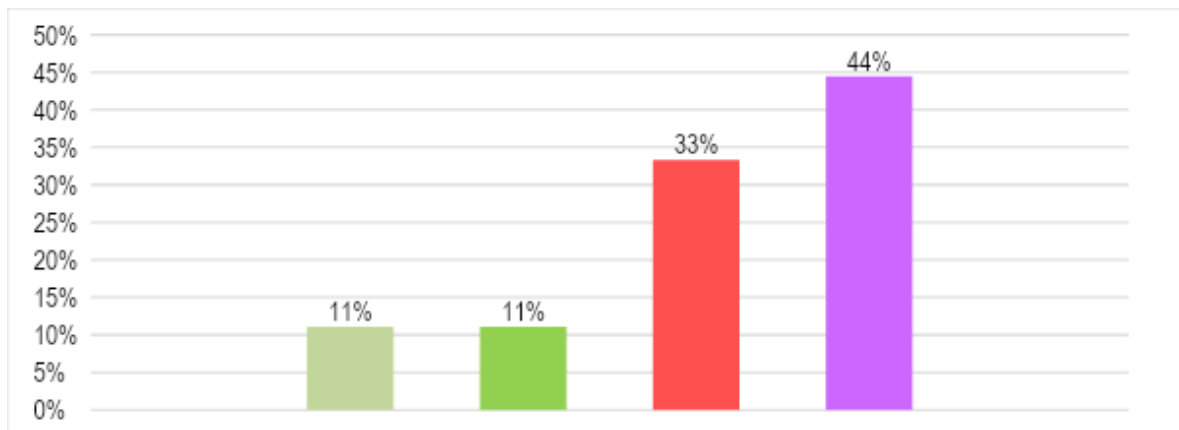
Niveles de madurez en el proceso [DS 5] Garantizar la seguridad de los sistemas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	4	44%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el quinto proceso de “Entregar y dar Soporte” a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 14.

Niveles de madurez en el proceso [ES 5] Garantizar la seguridad de los sistemas



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el quinto proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 14.

Análisis de resultados:

En este proceso con un 44% hace referencia a que se mantiene la información personal e identidades de los usuarios en un repositorio central en donde está libre de divulgación o publicación, generando así la seguridad al realizar cualquier trámite o diligencia. Pero el 11 % indica que este proceso está situado en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc.

Tabla 15.

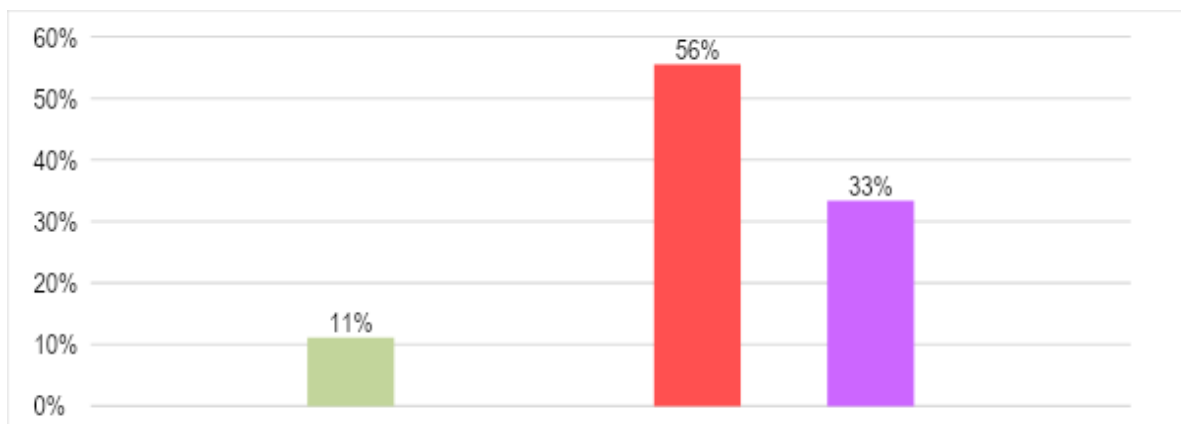
Niveles de madurez en el proceso [ES 6] Identificar y asignar costos.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	0	0%
[3] Proceso Definido	5	56%
[4] Administrado y Medible	3	33%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel madurez en el sexto proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 15.

Niveles de madurez en el proceso [ES 6] Identificar y asignar costos.



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles en el sexto proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 15.

Análisis de resultados:

En este proceso el 56 % representa que la gerencia encargada de contabilizar o administrar costos corrobora la información del manejo que se da a los gastos en tecnologías de la información. Pero el 11 % indica que este proceso está situado en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc

Tabla 16.

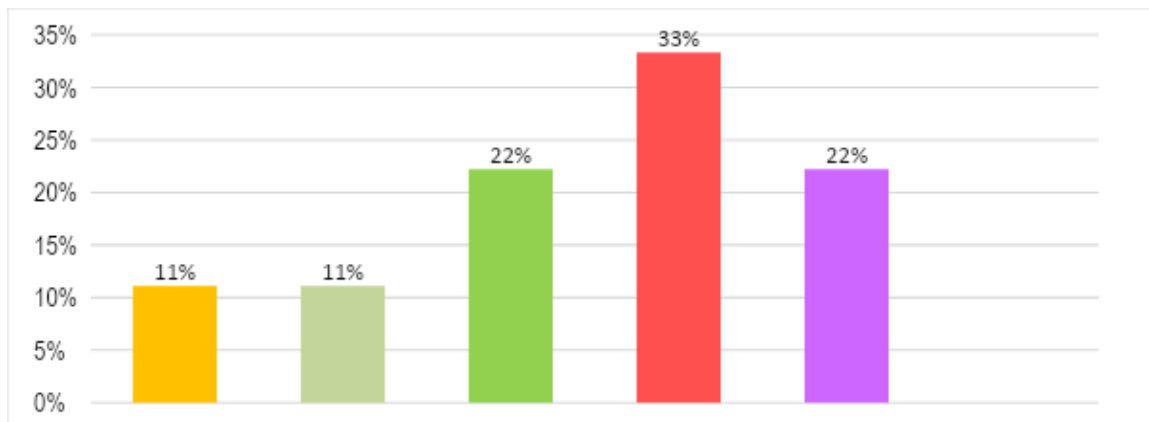
Niveles de madurez en el proceso [ES 7] Educar y entrenar a los usuarios.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	2	22%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel del séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 16.

Niveles de madurez en el proceso [ES 7] Educar y entrenar a los usuarios.



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles del séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 16.

Análisis de resultados:

En este proceso con solo un 33% se realizan capacitaciones para el uso de sus plataformas virtuales. Así mismo el 11 % indica que este proceso está situado en un nivel [0] Existente, dando a entender que la institución no demuestra mucho interés en las dificultades que puedan tener los usuarios al momento de realizar trámites online.

Tabla 17

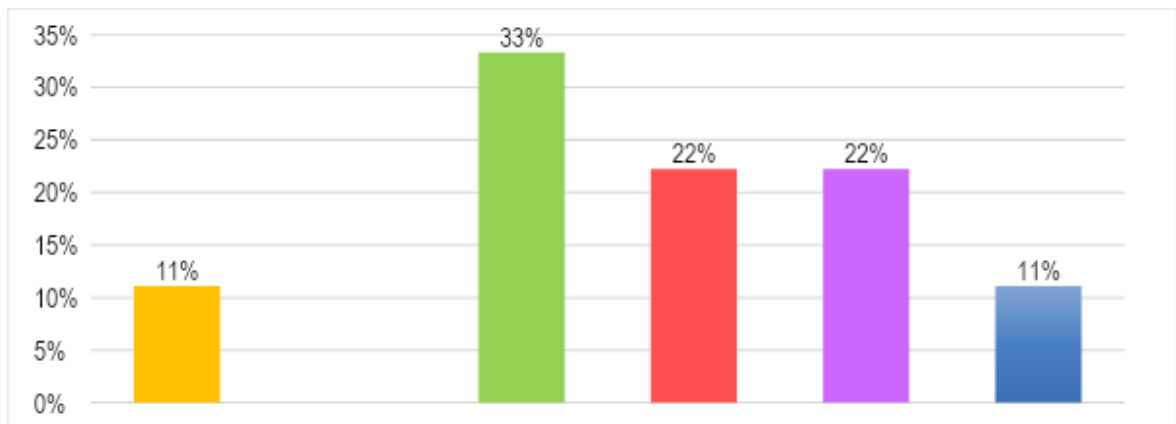
Niveles de madurez en el proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	3	33%
[3] Proceso Definido	2	22%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	1	11%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 17.

Niveles de madurez en el proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 17.

Análisis de resultados:

En este proceso con un 33% se cuenta con un sistema de servicio que atienda las incidencias o quejas de los usuarios. Pero el 11 % indica que este proceso está situado en un nivel [0] No existe, el cual es sinónimo de una falta de planeamiento estratégico en tecnologías de la información.

Tabla 18.

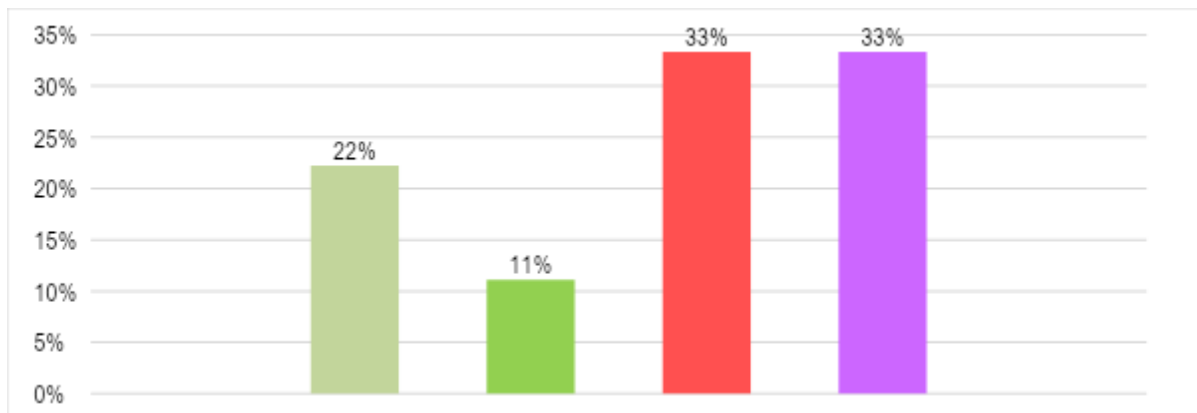
Niveles de madurez en el proceso [ES 9] Administrar la configuración

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	2	22%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	3	33%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 18.

Niveles de madurez en el proceso [ES 9] Administrar la configuración



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 18.

Análisis de resultados:

En este proceso con solo un 33% se revisan periódicamente los datos de los softwares para velar la integridad de la configuración actual que se tiene en los programadores de la institución. Así mismo, con un 22% el proceso se encuentra en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc.

Tabla 19.

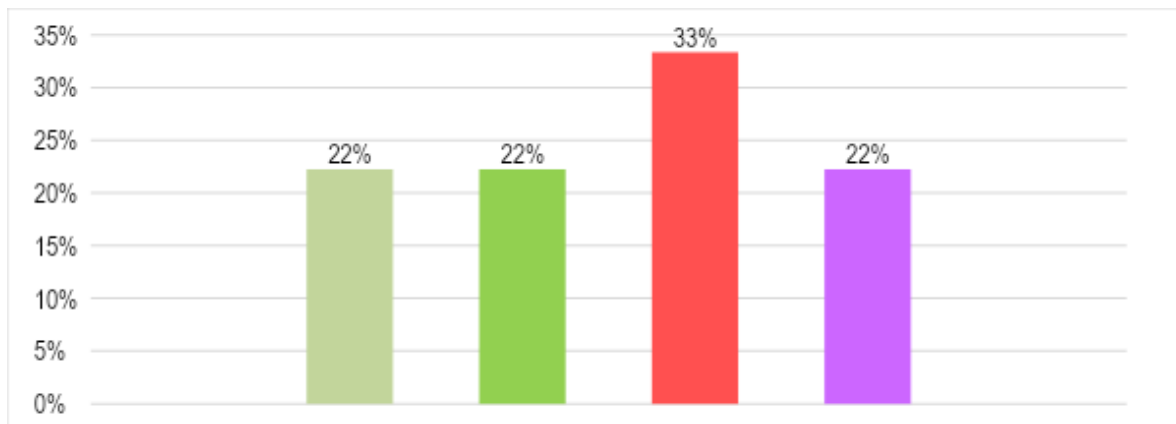
Niveles de madurez en el proceso [ES 10] Administrar los problemas

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	2	22%
[2] Repetible pero intuitivo	2	22%
[3] Proceso Definido	3	33%
[4] Administrado y Medible	2	22%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 19.

Niveles de madurez en el proceso [ES 10] Administrar los problemas



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 19.

Análisis de resultados:

En este proceso con solo un 33% existe procedimientos para la solución de problemas en tecnologías de la información. Así mismo con un 22% el proceso se encuentra en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc. Tal vez ese indicador se deba a una falta de administración estratégica que ayude a fortalecer los intereses de la institución.

Tabla 20.

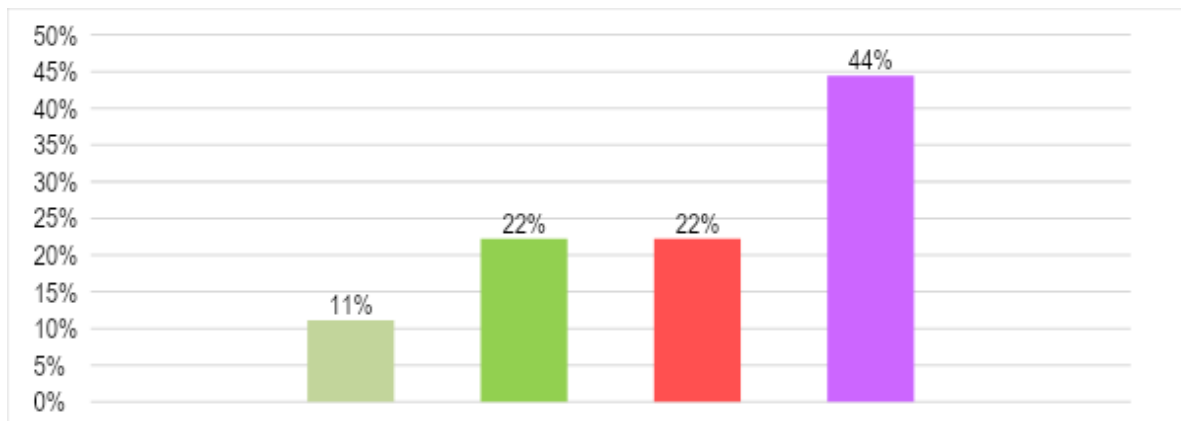
Niveles de madurez en el proceso [ES 11] Administrar los datos

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	2	22%
[3] Proceso Definido	2	22%
[4] Administrado y Medible	4	44%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 20.

Niveles de madurez en el proceso [ES 11] Administrar los datos



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 20.

Análisis de resultados:

En este proceso con un 44% existen procedimientos para la protección de datos que aseguren los requerimientos de la institución. Y el 11% indica que el proceso se encuentra en un nivel [1] Inicial/Ad Hoc, el cual se refiere a que la institución cuenta con un manual para la vanguardia de información ante cualquier suceso que perjudique los objetivos del mismo.

Tabla 21.

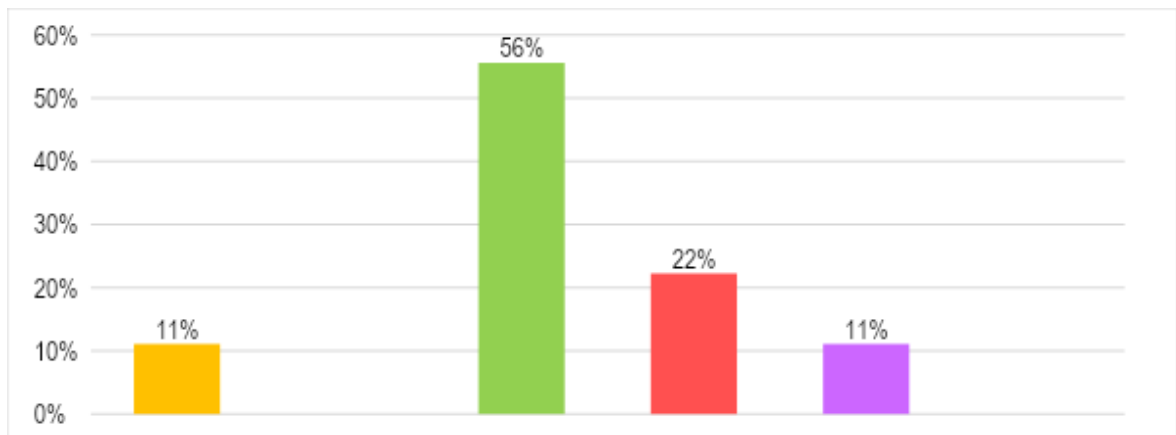
Niveles de madurez en el proceso [ES 12] Administrar el ambiente físico

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	0	0%
[2] Repetible pero intuitivo	5	56%
[3] Proceso Definido	2	22%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 21.

Niveles de madurez en el proceso [ES 12] Administrar el ambiente físico



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 21.

Análisis de resultados:

En este proceso con un 56% las áreas de trabajo que hacen uso de tecnologías de la información están implementadas de acuerdo a los requerimientos técnicos de la institución se encuentran en un nivel [2] Repetible pero intuitivo. Así mismo el 11% indica que la implementadas se encuentra en un nivel [0] No existe, convirtiéndose en un factor negativo que no permite un desarrollo sostenible en las TIC's.

Tabla 22.

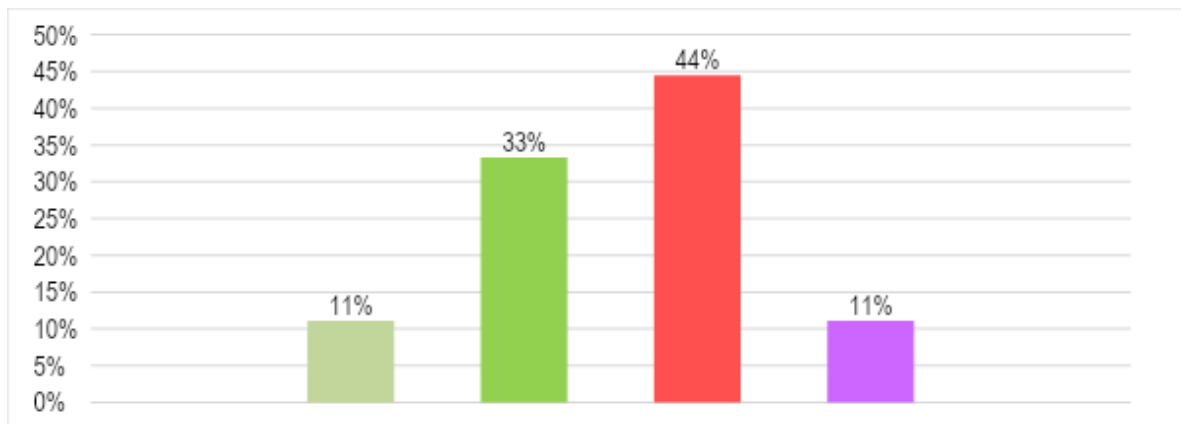
Niveles de madurez en el proceso [ES 13] Administrar las operaciones

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	3	33%
[3] Proceso Definido	4	44%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 22.

Niveles de madurez en el proceso [ES 13] Administrar las operaciones



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el séptimo proceso de “Entregar y dar Soporte”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 22.

Análisis de resultados:

En este proceso con el 44% se define que la programación de trabajos en TI está organizada de una manera eficiente, maximizado el desempeño de los trabajadores. Pero el 11% señala lo contrario haciendo referencia a que el desarrollo de este proceso se sitúa en un nivel [1] Inicial /Ad Hoc.

Tabla 23.

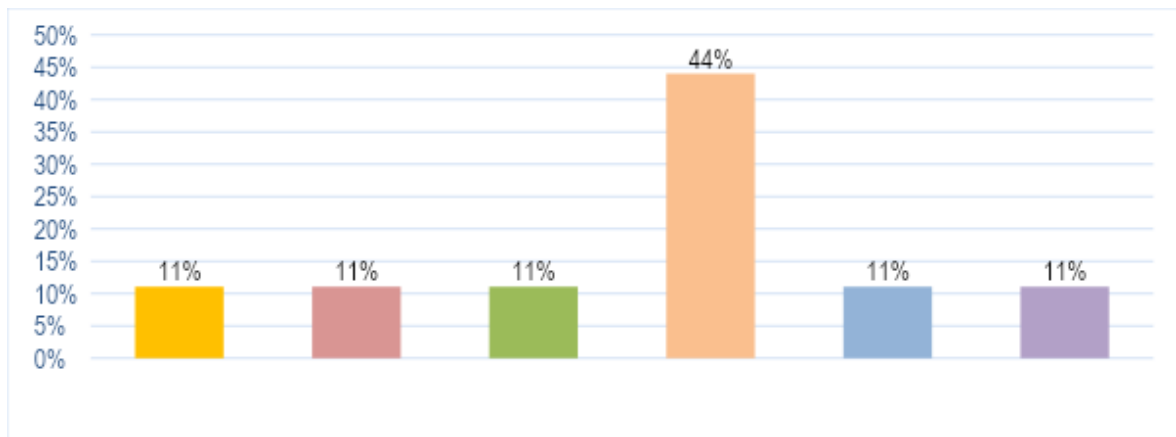
Niveles de madurez del dominio Monitorear y Evaluar en el Gobierno Regional de Tacna

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	1	11%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	1	11%
[3] Proceso Definido	4	44%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	1	11%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez en el cuarto dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Monitorear y Evaluar”, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 23.

Niveles de madurez en el dominio Monitorear y Evaluar en el Gobierno Regional de Tacna



Nota. Frecuencia porcentual de los niveles de madurez en el cuarto dominio del Marco de Referencia Cobit 4.1 “Monitorear y Evaluar”. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 23.

Análisis de resultados:

Luego de haber evaluado los cuatro procesos del dominio Entregar y dar Soporte se logró verificar que se encuentra en el nivel de madurez [3] “Definido” con un 44%, pero el 11% representa que los procesos desarrollados en relación a las TIC’s se encuentran en un nivel [0] No Existe.

A continuación se detalla el análisis por cada proceso:

ME 1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI, con solo un 33% existe un monitoreo al desempeño en los recursos de tecnologías de la información.

ME 2 Monitorear y evaluar el control interno, con un 33% existen parámetros regularizadores para la evaluación del control interno en las tecnologías de la información.

ME 3 Garantizar cumplimiento regulatorio, con un 67% se verifica el cumplimiento de los estándares en TI con los requerimientos del marco legal.

ME 4 Proporcionar gobierno TI, con un 44% la institución cuenta con un plan de auditoría adecuado para realizar procesos sistematizados que logra obtener un mayor grado de efectividad en los resultados de operaciones.

Tabla 24.

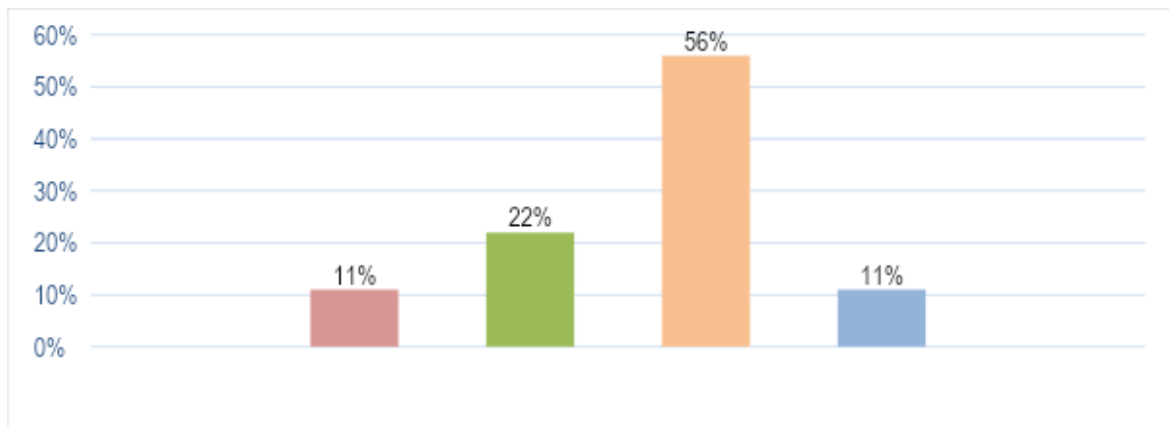
Grado de madurez en valoración porcentual de las TIC's en el Gobierno Regional de Tacna

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
[0] No existe	0	0%
[1] Inicial / Ad hoc	1	11%
[2] Repetible pero intuitivo	2	22%
[3] Proceso Definido	5	56%
[4] Administrado y Medible	1	11%
[5] Optimizado	0	0%
Total	9	100%

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de madurez general en las TIC's mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 24.

Grado de madurez en valoración porcentual de las TIC's en el Gobierno Regional de Tacna



Nota. Frecuencia relativa porcentual del grado de madurez en TIC's en el Gobierno Regional de Tacna. **Fuente:** El gráfico representa la información de la Tabla 24.

Análisis de resultados:

El 56% representa que los procesos desarrollados en Tecnologías de la Información y la Comunicación se encuentra en un nivel de madurez [3] Proceso Definido, pero el 11% indica que están el nivel [1] Inicial / Ad hoc.

Tabla 25.

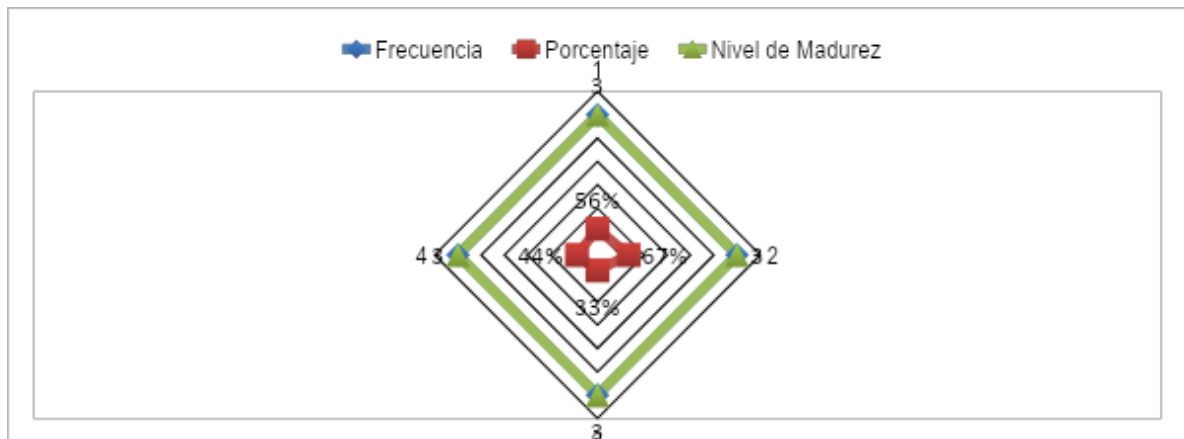
Grado de madurez de los cuatro dominios de Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna.

Dominio	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de Madurez
Planear y Organizar	3	56%	Proceso Definido
Adquirir e Implementar	3	67%	Proceso Definido
Entregar y dar Soporte	3	33%	Proceso Definido
Monitorear y Evaluar	3	44%	Proceso Definido
Grado de Madurez		Proceso Definido	

Nota. Aplicación de instrumento para medir el nivel de las TIC's mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1, a opinión de los funcionarios y/o trabajadores directivos del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 25.

Grado de madurez de los cuatro dominios de Marco de Referencia Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna.



Nota. Gráfico radial de los cuatro dominios de Marco de Referencia Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna. Fuente: El gráfico representa la información de la Tabla 25.

Análisis de resultados:

Al finalizar la evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación en el GORE de Tacna los datos indican que se está institución desarrolla sus procesos en un nivel de madurez [3] Definido; ya que se determinó que los procesos en Planear y Organizar se define en el 56%, Adquirir e Implementar en un 67%, Entregar y dar Soporte en un 33% y por último, Monitorear y Evaluar se sitúa en un 44% del nivel de [3] Definido. Pero el dominio que cuenta con una mayor cantidad de

deficiencias es “Entregar dar Soporte”, por lo que se realizó propuestas de mejora para contribuir un reforzamiento en el servicio que brinda actualmente el Gobierno Regional.

4.3 Discusión

Los hallazgos de investigación, indican que el primer dominio Planear y Organizar del Marco de referencia Cobit 4.1 se encuentra en un grado de madurez del 56% (Proceso Definido), debido a que la organización cuenta con un monitoreo al plan de acción en tecnologías de la información que representa un 44%, asimismo cuenta con los registros de destino específico de los recursos tecnológicos que ingresan para cada área de trabajo en un 44% y además con un inventario de recursos tecnológicos dañados que necesitan ser reparados y vuelvan al funcionamiento con un porcentaje de 56%. Se determinó que este dominio coincide con los resultados de la investigación de Juárez (2013), quien concluye que la municipalidad Distrital de Castilla de la región de Piura se encuentra en un grado de madurez [3] Proceso Definido, debido a que el plan estratégico representa un 76.93%, ya que en esta entidad las exigencias son mayores en la elaboración de portafolios de servicios, asimismo el 57% en el proceso de determinar la dirección tecnológica se han definido políticas y procedimientos para gestionar de una manera eficaz y en este caso las exigencias en la administración de calidad de tecnologías de información es más alta para el buen funcionamiento de los estándares de calidad.

De acuerdo a la evaluación del segundo dominio “Adquirir e implementar”, se llegó a la conclusión que el dominio se encuentra en un nivel de madurez del 67% (Proceso Definido) dentro del Gobierno Regional de Tacna, debido a que cuenta con la agilidad adecuada para realizar los procesamientos de datos, con procedimientos para recepción de tecnologías, sistema de seguridad para la recopilación de datos, aval para la adquisición de un nuevo software, seguimientos en cuanto a las mejoras en procesos de Tecnologías de Información como también un ambiente de prueba que cumple con la seguridad para poder realizar las pruebas de software. Por lo tanto, se determina que los procesos son “definidos” lo cual es contrario a lo que se menciona en la investigación de Viera (2022) desarrollada en el Gobierno Regional de Piura, la autora llegó a la conclusión que la institución se encuentra en un nivel 1 “Inicial/Ad-Hoc”, puesto que los procesos eran informales y estaban desorganizados, por ejemplo, el proceso de administrar cambios y priorizar los requerimientos del negocio eran bajos, además desmesuradamente no existía una atención que oportunamente resuelva la situación.

Luego de haber analizado detalladamente el nivel de madurez del tercer dominio “Entregar y dar Soporte” se llegó a la conclusión que se encuentra en un grado de madurez del 33% (Proceso Definido), ya que se realiza una inspección de calidad a los materiales que se adquieren de los proveedores del panorama digital, convirtiéndose en un factor positivo para la organización, sin embargo en un nivel de madurez no tan adecuado se observó que la determinación de pronósticos para obtener una mejor planeación en el uso de los recursos tecnológicos solo cuenta con solo un 44% de madurez, y con solo un 33% se realiza un registro en los cambios o configuraciones de sistemas para asegurar el plan de continuidad en tecnologías de información, las áreas de trabajo en donde se hace uso a TI están implementadas de acuerdo a los requerimientos técnicos de la institución con solo un 56% en un nivel [2] “Repetible”. Y por último, se ha logrado observar que la institución carece de una atención oportuna con relación a las incidencias o quejas de los usuarios, ya sean por una falta de organización o implementación de un plan estratégico. Para este caso, los resultados de la investigación realizada por Romero y Salao (2014) en el Consejo de la Judicatura de la ciudad de Sangolquí-Ecuador, coincide con nuestros objetivos para este dominio debido a que se logró identificar las deficiencias y establecer recomendaciones que permitan mejorar la administración que lleva consigo la institución, además se reconoce que gracias a la evaluación mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1, se logra establecer mecanismos de control para mitigar riesgos en TI.

Por último, se realizó un análisis del cuarto dominio “monitorizar y evaluar” donde se llegó a la conclusión que los procesos se encuentran en un grado de madurez del 44% (Proceso definido), puesto que existe un monitoreo al desempeño de los recursos de tecnologías de la información con solo un 11%. Además, existen parámetros regularizadores para la evaluación del control interno en TI con un 33% y se realiza una verificación en el cumplimiento de los estándares en las TIC's con los requerimientos del marco legal. Sin embargo, es lo contrario a lo que la autora De los Rios (2015) que respecto al dominio que evaluamos el 75% manifestó que en los usuarios de la institución CESTEC, está en un nivel Inicial/ Ad Hoc lo que significa que se reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información sobre el proceso de monitoreo, además que un 62.5% afirma que el proceso de administrar y asegurar el control es de forma regular, por lo tanto, la gerencia de tecnologías de información no asigna de manera formal las responsabilidades para monitorear la efectividad de los controles internos. Concluyendo que existe un gran desconocimiento en el uso de las tecnologías de la información, por consiguiente, los encuestados en este caso los empleados han mostrado interés en mejorar estas deficiencias.

4.3.1 Propuestas de mejora

La elaboración de propuestas de mejora se enfocan en cuatro procesos del dominio Entregar y dar Soporte, los cuales presentan un menor cumplimiento en los objetivos del Marco de Referencia Cobit 4.1.

❖ **Proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad**

El objetivo en este proceso **es determinar pronósticos para obtener un mejor desempeño de los recursos tecnológicos en el Gobierno Regional de Tacna**, por lo que se considera necesario establecer evaluaciones, mediante la implementación de un software de diagnóstico y mantenimiento, puesto que las computadoras se deprecian en un tiempo estimado de 5 años, pero ese indicador varía de acuerdo al uso constante que se le da durante el transcurso de operaciones; gracias a este software se podrá realizar proyecciones de duración y utilidad en las computadoras. El área encargado de esta actividad es la Oficina de Tecnologías de la Información. Para tener un mayor alcance de información pueden ser realizados cada semestre.

❖ **Proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio**

El objetivo que se requiere alcanzar en este proceso **es que el Gobierno Regional de Tacna tenga un adecuado registro en los cambios o configuraciones de sistemas para asegurar el plan de continuidad en tecnologías de la información**. Para esto se propone que se realice reportes sobre las políticas de seguridad tecnológica a los trabajadores de las distintas áreas, ya que la institución debe asegurarse que sus normas o políticas técnicas sean comprendidas y ejecutadas, El área encargado para esta actividad es la Oficina de Tecnologías de la Información.

❖ **Proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes**

El objetivo en este proceso **es lograr que la institución cuente con un sistema de servicio que atienda las incidencias o quejas de los usuarios**. Se cree conveniente implementar una plataforma virtual que tenga una aplicación móvil y no solo página web, el cual se enfoque en presentar todo tipo de reclamos, esta plataforma debe ser al alcance de todos los ciudadanos con una menor cantidad de procedimientos y de fácil acceso. El área encargado para esta actividad es la Oficina de Tecnologías de la Información. El tiempo en que se dé inicio a esta propuesta puede antes ser estudiada

por los directivos de la institución y luego coordinar el periodo en que se podría ejecutar. Pero como equipo de investigación consideramos que se debería realizar en un corto plazo (menor a un año), para mitigar lo más pronto posible este déficit en el servicio que brinda a los ciudadanos.

❖ **Proceso [ES 12] Administrar el ambiente físico**

El objetivo en este proceso **es que las áreas de trabajo en donde se hagan uso de las tecnologías de la información están implementadas de acuerdo a los requerimientos técnicos de la institución.** Para el cumplimiento de este proceso es necesario que la institución implemente medidas de seguridad para utilizar servidores (como un manual de instrucciones para el uso de computadoras, etc.). Además de podría diseñar un esquema de seguridad física, por ejemplo, localizaciones específicas para las computadoras y señalizaciones ante el riesgo asociado a los desastres naturales como sismos, terremotos, etc., estos permitirían salvaguardar el bienestar de los trabajadores y los recursos en TI. El área encargado para esta actividad es la Oficina de Tecnología de la Información.

4.3.2 Mecanismos de control

❖ **Proceso [ES 3] Administrar desempeño y capacidad**

La propuesta para mejorar este proceso se ha señalado que es necesario establecer evaluaciones, mediante la implementación de un software que permita diagnosticar y hacer un mantenimiento a los recursos de tecnología y la información. El mecanismo de control para esta actividad es que el encargado, el director de la Oficina de Tecnologías de la Información, realice reportes a la gerencia de la institución indicando con pruebas documentarias en donde se compruebe la ejecución del ejercicio, además que para ello se necesitará una determinada inversión financiera.

❖ **Proceso [ES 4] Garantizar la continuidad del servicio**

En este proceso se ha señalado que se deben realizar reportes sobre las políticas de seguridad tecnológica a los trabajadores de las distintas áreas, puesto que la institución debe de asegurarse que sus normas o políticas técnicas sean comprendidas y ejecutadas. El mecanismo de control para que se cumpla con la actividad es que el

encargado, director de la Oficina de Tecnologías de la Información, verifique si el personal de trabajo haya recibido adecuadamente las indicaciones.

❖ **Proceso [ES 8] Administrar la mesa de servicio y los incidentes**

En este proceso se ha señalado que se debe implementar una plataforma virtual que tenga una aplicación móvil y no solo página web, el cual se enfoque en presentar todo tipo de reclamos, esta plataforma debe ser al alcance de todos los ciudadanos con una menor cantidad de procedimientos y de fácil acceso. El mecanismo de control para que se cumpla con dicha implementación es que el director de la oficina de Tecnologías de la información junto a la Gerencia de Recursos Humanos soliciten una reunión con el gobernador regional para comentarle la situación actual de la institución en relación a los ciudadanos que presentan dificultades para comunicarse y expresar sus diferencias, ya que como gobernador deberá estar dispuesto a tomar medidas que faciliten la comodidad de los ciudadanos.

❖ **Proceso [ES 12] Administrar el ambiente físico Proceso**

En este proceso se ha señalado que se debe de implementar medidas de seguridad para utilizar servidores (como un manual de instrucciones para no causar daños a las computadoras, laptops, etc.) y además se diseñe un esquema de seguridad física para los equipos tecnológicos como también para la seguridad de los trabajadores. Los mecanismos de control en cuanto a la primera actividad es que se haga una supervisión, y del mismo modo para la segunda actividad se deberá verificar si las instalaciones del Gobierno Regional cuentan con las señalizaciones y que los equipos tecnológicos estén localizados en un adecuado espacio, para que así los trabajadores puedan demostrar un mejor desempeño. Siendo encargado el director de la Oficina de Tecnologías de la Información.

Conclusiones

La conclusión a la que se ha llegado de acuerdo a el objetivo general de esta investigación es que satisfactoriamente se hizo diseño de propuestas de mejora para el dominio “Entregar y dar Soporte”, los cuales intervienen para brindar un servicio, beneficiando así a la población que requiera de los servicios de esta institución, puesto que podrán obtener una atención más oportuna y eficaz cuando realicen cualquier tipo de diligencia o tramite.

Conclusión es basada en el primer objetivo específico, después de haber evaluado los procesos y controles críticos de las tecnologías de la información y la comunicación en Gobierno Regional de la ciudad de Tacna se dio como resultando un nivel de madurez [3] “Definido” del Marco de Referencia Cobit 4.1. En donde también se encontró la existencia de algunas deficiencias en los dominios del modelo, los cuales indicaron que la institución no tiene un adecuado nivel de madurez en los siguientes procesos: Evaluación y administración en los riesgos de TI, instalar y acreditar soluciones de cambio, administrar en la mesa de servicios y los incidentes, administrar el ambiente físico, garantizar la continuidad del servicio, administrar desempeño y capacidad, monitorear y evaluar el desempeño de tecnologías de la información.

Conclusión basada en el segundo objetivo específico, se ha logrado elaborar propuestas con el fin de mejorar las deficiencias en los procesos con menor cumplimiento con los objetivos del Marco de Referencia Cobit 4.1 en tecnologías de la información y la comunicación, para la selección de estos, se .

Conclusión basada en el tercer objetivo específico, se ha diseñado mecanismos de control que permitan medir la efectividad de la propuesta de mejora, especificando el área encargado de la actividad, el parámetro a verificar y el valor esperado de la mejora.

Recomendaciones

La evaluación realizada en esta investigación, presenta una serie de observaciones y recomendaciones que se considera como aportes para una mejor gestión en las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos desarrollados en el Gobierno Regional de Tacna, por lo que se recomienda que este estudio mediante el Marco de Referencia Cobit 4.1 sea tomado en cuenta por los funcionarios de la institución y tomen medidas oportunas para evitar riesgos en el campo tecnológico y no presenten un déficit en la gestión pública que maneja. Así mismo, si se aplican las propuestas de mejora, se aconseja que se continúe realizando evaluaciones periódicas, ya que de esta forma se logrará observar la situación en la que se encuentre la institución.

Si bien es cierto el presente estudio fue realizado bajo el Marco de Referencia Cobit 4.1 utilizando el modelo de madurez para calificar los niveles en que se cumplen los objetivos con las Tecnologías de la información, pero no es requisito que nuevos estudios sean realizados bajo esta versión Cobit, pero si resaltamos los beneficios que esta versión brinda al ejecutarlo; por lo que una vez más expresamos que trabajar con la metodología de Cobit es satisfactorio y se logra obtener resultados claves para conocer la situación en que se encuentra cualquier tipo de organización.

Referencias bibliográficas

- Ancajima, V., Plasencia, J., Suxe, M., More, R. y Castro, R. (2022). Cultura organizacional de las tecnologías de la información y comunicaciones en las municipalidades de la región Piura. *Revista Universidad y Sociedad /Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, (9), 386-394. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2968/2923>
- Arispe, C., Yangali, Y., Gurrero, M., Rivera, O., Acuña, L. y Arellano, C. (2020). Metodología. En la universidad de Ecuador (Ed.), *La investigación científica (Primera edición, pp.56-92)*. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20CIENT%C3%8DFICA.pdf>
- Arteaga, H. (2012). *Desarrollo de un Gobierno de TI para la empresa Fiduciaria Ecuador utilizando COBIT 4.1. [Tesis de Pregrado, Escuela Politécnica Nacional]*. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4585>
- Autoridad Nacional del Servicio Civil [SERVIR]. (2021). *Gestión por Procesos para la Administración Pública*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2679188/Gesti%C3%B3n%20por%20Procesos%20para%20la%20Administraci%C3%B3n%20P%C3%BAblica.pdf>
- Ayala, E., Gonzales, S., (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. En F. Hurtado Ganoza (Ed.), *Fundamentos de las TIC* (p.28). Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Libro%20TIC%20%282%29-1-76%20%281%29.pdf>
- Carcelén, Y. (2015). *Auditoría Informática mediante la aplicación de la metodología COBIT (Control objectives for information and related technology) en la Compañía I Coach Servicios*. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/10386>
- Criado, I., y Gil-García, R. (2013). Gobierno electrónico, gestión y políticas públicas. Estado actual y tendencias futuras en América Latina. *Artículo de revista Scielo*, (46). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000400001

- Curay, M. (2019). "Diseño de un plan estratégico aplicando la metodología Cobit en la empresa importadora Alvarado S.A.[*Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato*].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30098>
- De los Rios, L. (2015). Propuesta de mejora de la gestión del monitoreo y evaluación de las tecnologías de información y comunicación en centro superior tecnológico del Perú (CESTEC) . [Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles Chimbote].
<https://hdl.handle.net/20.500.13032/2441>
- Duarte, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC's) desde una perspectiva social. *Revista de Electrónica Educare*, vol. XII, pp. 155-162., (157).
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114584020.pdf>
- García, T. (2019). Auditoría informática basada en el marco de referencia Cobit 4.1 aplicada al área de calidad del departamento de tecnología del Banco Dinero Club del Ecuador, en el periodo de Enero a Diciembre, 2018. [*Tesis para obtener el título de Magister, Universidad Internacional SEK*].
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3621>
- Gobierno del Perú [GOB.PE.]. (2020). *Gobierno Regional de Tacna*. Página virtual del Gob.Pe.
<https://www.gob.pe/4856-gobierno-regional-de-tacna-que-hacemos>
- Guerrero, K. (2013). *Las TIC's sus ventajas y desventajas en las áreas de contabilidad y administración*. Administración de Empresas Virtuales.
<https://carolromero.wordpress.com/2013/09/04/las-tics-sus-ventajas-y-desventajas-en-las-areas-de-contabilidad-y-administracio/>
- Flores, Y. (2021). Gobierno electrónico y gestión pública. *Revista Científica Multidisciplinaria*, (15).
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1359/1870>
- Hernández, R, Fernández, C y Baptista, P. (2010). Concepción o elección del diseño de investigación. En J. Mares Chacón (Ed.), *Metodología de la Investigación*. (Quinta edición, pp. 118 -164). The McGraw-Hill Companies.
<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2021). Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares.[*Tesis de pregrado, Universidad Católica Los*

- Ángelesde Chimbote].
<https://studylib.es/doc/8395730/perfil-del-nivel-de-gesti%C3%B3n-del-dominio-planificar-y>
- Juárez, Y. (2013) Perfil del nivel de gestión del dominio planificar y organizar de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la municipalidad distrital de castilla, región Piura.
<https://studylib.es/doc/8395730/perfil-del-nivel-de-gesti%C3%B3n-del-dominio-planificar-y>
- IT Governance Institute. (2007) *Cobit 4.1*.
<https://biblioteca.info.unlp.edu.ar/uploads/docs/cobit.pdf>
- Má, V. (2006). *Ventajas y desventajas de la implementación del gobierno electrónico en la administración pública guatemalteca*. Universidad De San Carlos De Guatemala:
<https://docplayer.es/11000238-Ventajas-y-desventajas-de-la-implementacion-del-gobierno-electronico-en-la-administracion-publica-guatemalteca.html>
- Mata, L. (2019). *Diseños de investigaciones con enfoque cuantitativo de tipo no experimental*. Investigalia.
<https://investigaliacr.com/investigacion/disenos-de-investigaciones-con-enfoque-cuantitativo-de-tipo-no-experimental/>
- Morveli, G. (2021). Enfoques de gestión pública y su influencia en el gobierno peruano 1990 al 2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Ciudad de México, México, (17).
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/546>
- Naser, A. y Concha, G. (2011). *El Gobierno electrónico en la gestión Pública*. Comisión Digital Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7330/S1100145_es.pdf?sequence=1&isAllowed=Y
- Organización de los Estados Americanos [OEA]. (2006). *Guía de Mecanismos para la Promoción de la Transparencia y la Integridad en las Américas*. Gobierno Electrónico.
https://www.oas.org/es/sap/dgpe/guia_egov.asp#:~:text=El%20concepto%20'gobierno%20electr%C3%B3nico'%20se,de%20la%20gesti%C3%B3n%20p%C3%ABlica%20e
- Reyes, N. (2006). ¿Qué es la Tecnología?. Tecnología.
<https://abril-flores2607.medium.com/tecnolog%C3%ADa-b580fe03aa56>

- Rivera, E. (2006). Concepto y problemas de la construcción del gobierno electrónico Artículo de revista Scielo,(47).
<http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v15n2/1405-1079-gpp-15-02-259.pdf>
- Romero, M., Salao, M. (2014). *Auditoria de tecnología a la mesa de ayuda utilizando COBIT 4.1., en el consejo de la Judicatura, DMQ. [Tesis de Maestria, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]*.
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/8641/1/T-ESPE-04793.pdf>
- Ruelas, A., y Pérez, P. (2006). El Gobierno Electrónico: su estudio y perspectiva de desarrollo. *UNIrevista*, Vol. 1,(11).
<https://docplayer.es/4785003-El-gobierno-electronico-su-estudio-y-perspectivas-de-desarrollo.html>
- Sabaj, J. (2020). *Las ventajas y desventajas del Internet en jóvenes*. Psicología.
<https://mente.org/psicologia/ventajas-y-desventajas-de-internet/>
- S, L. (2015). *Las TIC y su impacto en el desarrollo del Perú*. Confiep.
<https://www.confiep.org.pe/noticias/articulos-de-opinion/las-tic-y-su-impacto-en-el-desarrollo-del-peru/>
- Valeriano, L. (2012). La modernización de la gestión pública en el Perú. *Articulo de revista Gestión en el Tercer Milenio*,(06).
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/8802/7641>
- Viera, R. (2012). *Propuesta de mejora del nivel de gestión del proceso de adquirir e implementar las tecnologías de información y comunicaciones en el gobierno regional de la provincia de Piura* [Tesis de pregrado; Universidad Católica los Ángeles de Chimbote].
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/947>
- Vilcarino, E. (2020). Buenas prácticas para el control de las tecnologías de información en las municipalidades del Santa. *Revista de Investigación Científica Ignofis*,(09), pp. 27-35.
<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1445/1274>
- Villoria, M. (2019). *Gestión pública/Public Management*. *Revista en Cultura de la Legalidad*,(15),pp.158-172.
<https://e-revistas.uc3m.es/index.php/EUNOM/article/view/4697/3171>

Anexos

Anexo 1. Carta dirigida al GORE de Tacna, solicitando el permiso correspondiente para la ejecución de la encuesta.



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ASUNTO: Solicitud para aplicación de encuesta

Gobierno Regional de Tacna

Juan Tonconi Quispe
Gobernador Regional de Tacna

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente a nombre del Instituto Superior John Von Neumann y a su vez por medio del presente solicitar las autorizaciones correspondientes para aplicar una encuesta del Proyecto de Investigación titulado *"Estudio y elaboración de propuesta de mejora para el nivel de gestión, adquisición e implementación de las TIC's en base al modelo de madurez Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna"* para la obtención del Título Profesional Técnico; presentado por las estudiantes Yudith Alanoca Ticona y Glinzdey Helen Mamani Condori y Yunni Mireya Urure Paniagua, quienes serán las responsables y encargadas de realizar su aplicación.

Por lo mencionado y buscando recolectar la información necesaria para este proyecto, es que pedimos a usted se les permita a nuestras estudiantes encuestar a las siguientes áreas de trabajo: Gerencia General Regional, Dirección de la Oficina de Relaciones Públicas e Imagen Institucional, Oficina General de Administración, Sub-Gerencia de Contabilidad, Sub Gerencia de Presupuesto, Sub Gerencia de Recursos Humanos, Director de la Oficina Ejecutiva de Logística y Servicios Auxiliares, Dirección de la Oficina de Tecnología de la Información, Director de la oficina de Formulación de proyectos y la Sub Gerencia de Gestión Empresarial; precisar que toda la información recolectada será para fines netamente académicos y que puede ser solicitada en cualquier momento que usted lo requiera. Para cualquier coordinación agradeceré se pueda comunicar al número: 900044213 y/o correo electrónico: kathe3947@gmail.com.

Sin otro particular, agradezco de antemano su colaboración en esta investigación y así fortalecer el sistema educativo de nuestra ciudad.

Tacna, 22 de junio del 2022

Atentamente,



I.E.S.T. John Von Neumann

Dr. Ben Y. P. Yabar Vega
Director de Investigación

Folios(1)
c.c. Archivo
YEGV/
BYPVV

Anexo 2. Documento de aprobación para la ejecución de la encuesta.

Tacna, 27 de junio del 2022

CARTA N° 165 -2022- GRA-SGRH/GOB.REG.TACNA.

SEÑOR:

Dr. Ben Y. P. Yabar Vega

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR JOHN VON NEUMANN

Presente.-

ASUNTO : AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA

REFERENCIA : SOLICITUD S/N (CUD. 1127149)

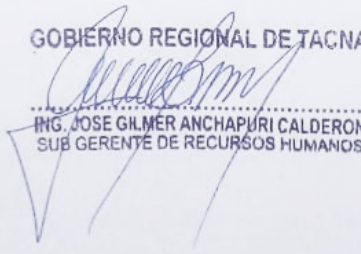
Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita autorización para aplicar encuesta del Proyecto de Investigación titulado "Estudio y elaboración de propuesta de mejora para el nivel de gestión, adquisición e implementación de los TIC's en base al modelo de madurez Cobit 4.1 en el Gobierno Regional de Tacna" para la obtención del Título Profesional Técnico; presentado por las estudiantes Yudith Alanoca Ticona, Glinzdey Helen Mamani Condori y Yunni Mireya Urue Paniagua, quienes a la vez son responsables y encargadas de realizar su aplicación.

En tal sentido, a efectos de contribuir en la obtención del grado de Título Profesional Técnico en Contabilidad, se otorga permiso para realizar encuesta en el Gobierno Regional de Tacna el día 28 y 30 de junio del presente año, dentro del horario laboral.

Sin otro en particular, quedo de Ud.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE TACNA


.....
ING. JOSE GILMER ANCHAPURI CALDERON
SUB GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

Adj: (01) Folio
C.c. Archivo.
JGAC/

Anexo 3. Cuestionario mediante el marco de referencia Cobit 4.1

“ESTUDIO Y ELABORACIÓN DE PROPUESTA DE MEJORA PARA EL NIVEL DE ENTREGAR Y DAR SOPORTE LAS TIC's EN BASE AL MODELO DE MADUREZ COBIT 4.1 EN EL GOBIERNO REGIONAL DE TACNA”

Instrucciones:

- A. Seleccione una opción marcando con un aspa en la columna del número que corresponde a su respuesta.
- B. Tenga presente que Cobit evalúa los procesos y controles críticos de TI, no mide el grado de tecnología utilizado.

Leyenda:

0: No
existe

1: Inicial/Ad hoc

2: Re
pe
tibl
e
pe
ro
int
uiti
vo

3: Pr
oc
es
o
de
fini
do
edi
ble

4: Ad
mi
nis
tra
do
y
M

5: Op
tim
iza
do

DOMINIO 1 “ PLANEAR Y ORGANIZAR”							
Proceso	Ítem	Escala de medición					
		0	1	2	3	4	5
PO 1	¿Se realiza un monitoreo al plan de acción en tecnologías de la información?						
PO 2	¿La institución cuenta con un stock de los materiales tecnológicos destinados para el funcionamiento?						
PO 3	¿Los recursos tecnológicos que ingresan a la institución cuentan con un registro de destino específico para cada área de trabajo?						
PO 4	¿Existe un comité estratégico encargados del buen funcionamiento de las tecnologías de la información?						
PO 5	¿La institución cuenta con un plan presupuestario para la inversión en recursos de TI?						
PO 6	¿La gerencia general tiene una adecuada programación en reuniones para generar propuestas de nuevos proyectos relacionados a las TI?						

PO 7	¿Las herramientas tecnológicas han generado un impacto positivo en la selección del personal de trabajo?						
PO 8	¿Se cuenta con un inventario de los recursos tecnológicos dañados, para luego ser reparados y vuelvan al funcionamiento?						
PO 9	¿Se han realizado evaluaciones para detectar la vulnerabilidad en TI y se ha logrado solucionar adecuadamente?						
PO 10	¿Existe un sistema o plataforma tecnológica para la gestión de proyectos?						

DOMINIO 2 “ADQUIRIR E IMPLEMENTAR”

Proceso	Ítem	Escala de medición					
		0	1	2	3	4	5
AI 1	¿La institución cuenta con procedimientos o normas para la recepción de Tecnologías?						
AI 2	¿Se han aplicado algún sistema o filtro de seguridad para la recopilación de datos?						
AI 3	¿La infraestructura tecnológica de la institución cuenta con la agilidad (velocidad) adecuada para realizar los procesamientos de datos?						
AI 4	¿Existen planes de respaldo ante una posible pérdida de información?						
AI 5	¿Existe un aval que cuando se adquiere un nuevo software garantice los intereses de la institución?						
AI 6	¿La institución cuenta con un registro de los cambios en cuanto a mejoras en los procesos que son desarrollados en TI?						
AI 7	¿Existe un departamento de soporte técnico que proporcione seguridad para la realización de pruebas en los softwares?						

DOMINIO 3 “ENTREGAR Y DAR SOPORTE”

Proceso	Ítem	Escala de medición					
		0	1	2	3	4	5
ES 1	¿Se hace una inspección de calidad a los materiales que se adquieren de los proveedores del panorama digital para que de ese modo se logre cumplir con los estándares de brindar un buen servicio a los usuarios?						
ES 2	¿Se identifican los riesgos relacionados con la habilidad de los proveedores para mantener un efectivo servicio de entrega de forma segura sobre una base de continuidad?						
ES 3	¿Se determina pronósticos para obtener un mejor desempeño de los recursos tecnológicos?						

ES 4	¿Se ejecuta un control en los cambios o configuración de sistemas para asegurar el plan de continuidad en TI?						
ES 5	¿La información personal e identidades de los usuarios se mantienen seguros en un repositorio central?						
ES 6	¿La gerencia encargada corrobora la información del manejo de costos en tecnologías de la información?						
ES 7	¿La institución cuenta con un programa de capacitación para los usuarios, en el manejo de TI al realizar trámites mediante su plataforma virtual?						
ES 8	¿La institución cuenta con un sistema de servicio que atienda las incidencias o quejas de los usuarios?						
ES 9	¿Se revisan periódicamente los datos de los softwares para velar por la integridad de la configuración?						
ES 10	¿Existe algún procedimiento para la solución de problemas en TI?						
ES 11	¿Existen procedimientos para la protección de datos que aseguren los requerimientos de la institución?						
ES 12	¿Las áreas de trabajo que hacen uso de tecnologías de la información están implementadas de acuerdo a los requerimientos técnicos de la institución?						
ES 13	¿La programación de trabajos en TI está organizada de una manera eficiente, maximizado el desempeño de los trabajadores?						

DOMINIO 4 “MONITOREAR Y EVALUAR”							
Proceso	Ítem	Escala de medición					
		0	1	2	3	4	5
ME 1	¿Existe un monitoreo al desempeño en los recursos de tecnologías de la información?						
ME 2	¿Existen parámetros regularizadores para la evaluación del control interno en TI?						
ME 3	¿Se verifica el cumplimiento de los estándares en TI con los requerimientos del marco legal?						
ME 4	¿El Plan de Auditoría es adecuado para realizar procesos sistematizados, que logra obtener un mayor grado de efectividad en los resultados de operaciones?						

La información recolectada sólo se utilizará para fines académicos.*

Anexo 4. Escala de valoración o baremos para la evaluación de procesos con Cobit 4.1.

Dominio/Escalas	No existente	Inicial	Repetible	Definido	Administrado	Optimizado
Tecnologías de Información	[0-27]	[28-55]	[56-83]	[84-111]	[112-139]	[140-167]
Planear y Organizar	[0-7]	[8-15]	[16-23]	[24-31]	[32-39]	[40-47]
Adquirir e Implementar	[0-5]	[6-11]	[12-17]	[18-23]	[24-29]	[30-35]
Entregar y dar Soporte	[0-10]	[11-21]	[22-32]	[33-43]	[44-54]	[55-65]
Monitorear y Evaluar	[0-2]	[3-5]	[6-8]	[9-11]	[12-14]	[15-17]

Dominio/Intervalos	Valor max.	Valor min.	Rango	Intervalo	Intervalo usado
Tecnologías de Información	170	0	170	28.33	27
Planear y Organizar	50	0	50	8.33	7
Adquirir e Implementar	35	0	35	5.83	5
Entregar y dar Soporte	65	0	65	10.83	10
Monitorear y Evaluar	20	0	20	3.33	2

Dimensiones	Ítems	Escalas	Valores
--------------------	--------------	----------------	----------------

D1: Planear y Organizar	10
D2: Adquirir e Implementar	7
D3: Entregar y dar Soporte	13
D4: Monitorear y Evaluar	4
Total	34

No existe	0
Inicial/ Ad hoc	1
Repetible pero intuitivo	2
Proceso Definido	3
Administrado y Medible	4
Optimizado	5
Total	6