

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC**

**GUÍA METODOLÓGICA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ITSM PARA EL
ÁREA DE DESARROLLO Y GESTIÓN INFORMÁTICA DEL
DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COSTA RICA.**



MELISSA OVIEDO GONZÁLEZ

CÉDULA 1-1133-0821

HEREDIA, COSTA RICA 2023

DECLARACION JURADA DE RESPETO AL DERECHO DE AUTOR

Universidad Nacional

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Escuela de Informática

Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación
(ProGesTIC)

<p>FORMULARIO DE DEPÓSITO LEGAL, AUTORIZACIÓN DE USO DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR E INCORPORACIÓN A REPOSITARIOS INSTITUCIONALES DE INFORMACIÓN DE ACCESO PÚBLICO</p>
--

La persona abajo firmante, en condición de estudiante de la Maestría en Tecnologías de la Información (MATI), Melissa Oviedo González y autor del Trabajo final de graduación titulado: **GUÍA METODOLÓGICA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ITSM PARA EL ÁREA DE DESARROLLO Y GESTIÓN INFORMÁTICA DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA** para optar al grado académico de Máster en: Administración de Tecnologías de Información con énfasis en Gestión de Servicios y Productos TIC.

De conformidad con lo establecido en el documento de "Lineamientos generales para la realización del trabajo final de graduación" y demás normativa universitaria relacionada con estos trabajos de graduación, DECLARO BAJO FE DE JURAMENTO conociendo la responsabilidad civil, penal o administrativa en que podría incurrir al no decir la verdad, lo siguiente:

1. El documento, producto, obra audiovisual, software, resultado del trabajo final de graduación referido anteriormente es original, inédito y ha cumplido con todo el proceso de aprobación académico que confiere el grado académico postulado con esta obra.
2. El trabajo final de graduación referido anteriormente constituye una producción intelectual propia de la persona abajo firmante y a esta fecha

no ha sido divulgado a terceros(as) de forma pública, por ningún medio de difusión impreso o digital.

3. Autorizo el depósito de un ejemplar en formato impreso y otro en formato digital (entregado en soporte de disco compacto), en la colección de trabajos finales de graduación del ProGesTIC de la Universidad Nacional, así como la realización de copias electrónicas adicionales para fines exclusivos de seguridad y conservación de la información.
4. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obra en colaboración -bien se trate de obras en las que los autores(as) tienen el mismo grado de participación o aquellas en las que existe una persona autora principal y una o varias personas autoras secundarias-, todos(as) ellos(as) han contribuido intelectualmente en la elaboración del documento y en este acto, libero de responsabilidad a las autoridades del posgrado y al personal administrativos que custodian la colección del ProGesTIC, en relación con el reconocimiento que se realiza respecto de los niveles de participación asignados por el propio autor del TFG.
5. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obras en colaboración (conforme a lo dispuesto en el punto 4), el autor abajo firmante designa a _____ como encargado(a) de recibir comunicaciones y representar con autoridad suficiente a los suscritos, en condición de agente autorizado(a) de los demás autores(as).
6. Reconozco que la colección de trabajos finales del ProGesTIC no emite criterios ni valoraciones académicas sobre lo planteado en el producto final del trabajo de graduación y autorizo a esta dependencia para que proceda a poner a disposición del público la obra en mención, a través de los espacios físicos o virtuales que se posea, así como a través del Repositorio Institucional; a partir del cual los usuarios de dichas plataformas puedan acceder al documento y hacer uso de este en el marco de los fines académicos, no lucrativos y de respeto a la integridad del contenido del mismo así como la mención del autor o poseedor de sus derechos.
7. Manifiesto que todos los datos de citas dentro de texto y sus respectivas referencias bibliográficas, así como las tablas y figuras (ilustraciones,

fotografías, dibujos, mapas, esquemas u otros) tienen la fuente y el crédito debidamente identificados y se han respetado los derechos de autor.

8. Autorizo la licencia gratuita no exclusiva de los derechos patrimoniales de autor para reproducir, traducir, distribuir y poner a disposición pública en formato electrónico, el documento depositado, para fines académicos, no lucrativos y por plazo indefinido en favor de la Universidad Nacional, que incluye además los siguientes actos:
 - a. La publicación y reproducción íntegra de la obra o parte de esta, tanto por medios impresos como electrónicos, incluyendo Internet y cualquier otra tecnología conocida o por conocer.
 - b. La traducción a cualquier idioma o dialecto de la obra o parte de esta.
 - c. La adaptación de la obra a formatos de lectura, sonido, voz y cualquier otra representación o mecanismo técnico disponible, que posibilite su acceso para personas no videntes parcial o totalmente, o con alguna otra forma de capacidades especiales que le impida su acceso a la lectura convencional del TFG.
 - d. La distribución y puesta a disposición de la obra al público, de tal forma que el público pueda tener acceso a ella desde el momento y lugar que cada quien elija, a través de los mecanismos físicos o electrónicos de que disponga.
 - e. Cualquier otra forma de utilización, proceso o sistema conocido o por conocerse que se relacione con las actividades y fines académicos a los cuales se vincula la maestría, la colección de trabajos finales del ProGestIC, la Escuela de Informática y la Universidad Nacional.
9. Reconozco que la colección de trabajos del ProGestIC manifiesta actuar con diligencia para evitar la existencia en su sitio web de contenidos ilícitos y en caso de que tenga conocimiento efectivo de la existencia de infracciones a los derechos de propiedad intelectual, se reserva el derecho de proceder a bloquear el acceso durante el trámite del debido proceso para comprobar el incumplimiento y en caso de verificarse la falta, retirar definitivamente el acceso al TFG depositado.
10. Acepto que la publicación y puesta a disposición del público del trabajo final de graduación, así como la presente autorización de uso de la obra,

se registrá por la normativa institucional de la Universidad Nacional y la legislación de la República de Costa Rica. Adicionalmente, en caso de cualquier eventual diferencia de criterio o disputa futura, acepto que esta se dirimirá de acuerdo con los mecanismos de Resolución Alternativa de Conflictos y la Jurisdicción Costarricense.

Autor(a): Melissa Oviedo González

Fecha de entrega: 12 Octubre 2023

Correo: melissa.oviedo.gonzalez@una.ac.cr

Firma:



TABLA DE CONTENIDO

DECLARACION JURADA DE RESPETO AL DERECHO DE AUTOR	3
TABLA DE CONTENIDO.....	7
ÍNDICE TABLAS	10
TABLA DE FIGURAS	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA	15
1.1 Antecedentes.....	16
1.2 Justificación.....	17
1.3 Definición del problema	17
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo General.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.5 Metas por objetivos	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Cadenas de valor.....	23
2.2 TICs y Servicio TIC	27
2.3 ITSM	28
2.4 Buenas prácticas	30
2.5 Metodología.....	32
2.6 Ágile	33
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 Enfoque para la investigación	35
3.1.1 Análisis Cuantitativo	36
3.1.2 Análisis Cualitativo	38
3.2 Tipo de investigación	40
3.3 Alcance de la investigación	40
3.3.1 Sujetos de la investigación	41

3.3.2	Fuentes de información.....	41
3.3.3	Población muestra.....	43
3.4	Instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección de datos....	44
3.4.1	Entrevistas	44
3.4.2	Cuestionario.....	45
3.5	Criterios de selección	46
CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS		47
4.1.	Presentación análisis de la revisión de literatura	48
4.2.	Resultado de la revisión de literatura	49
4.2.1	SCRUM.....	50
4.2.2	ISO 20000	53
4.2.3	PMBOK.....	55
4.2.4	COBIT 2019	57
4.2.5	ITIL 4	59
4.3.	Diseño de los instrumentos de recolección de datos.....	63
4.3.1	Cuestionario.....	63
4.3.2	Entrevista.....	64
4.4.	Análisis de los resultados de los instrumentos de recolección de datos	65
4.4.1	Análisis de resultados de la aplicación del cuestionario	65
4.4.2	Análisis de resultados de la aplicación de la entrevista	76
4.4.3	Hallazgos.....	77
CAPÍTULO V. SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....		80
5.1	Propuesta de solución	81
5.1.1	Propuesta de cadena de valor del servicio	81
5.2	Desarrollo de la solución.....	89
5.3	Procedimiento de implementación	91

5.4	Plan Piloto	91
5.5	Pruebas y resultados.....	92
CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FINANCIERO		94
6.1	Supuestos	95
6.1	Inversión Inicial	96
6.2	Ingresos y Egresos	96
6.3	Valor actual neto (VAN).....	97
6.4	Tasa interna de retorno (TIR).....	98
6.5	Periodo de recuperación (PRI)	98
6.6	Flujo Financiero.....	98
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		101
7.1	Conclusiones	102
7.2	Recomendaciones.....	103
CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS RETROSPECTIVO		104
8.1	Análisis Retrospectivo	105
REFERENCIAS.....		106
GLOSARIO		115
ANEXOS		118
A.	Entregables.....	118
	Anexo 1. Catálogo de servicios que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI).....	118
	Anexo 2. Preguntas para el Cuestionario.....	123
	Anexo 3. Preguntas para las Entrevistas	129
	Anexo 4. Respuestas de los Entrevistados.....	134
	Anexo 5. Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.....	148

Anexo 6. Aprobación de la guía metodológica de buenas prácticas ITSM por parte de los patrocinadores.....	174
Anexo 7. Otros Documentos	176
B. Minutas	177
Anexo 8. Minuta 1. Principales servicios TI que brinda ADGI	177
Anexo 9. Minuta 2. Planteamiento de los instrumentos de recolección de información (cuestionario y entrevista).....	179
Anexo 10. Minuta 3. Selección de las 5 prácticas de ITIL 4	181
Anexo 11. Carta de Winit Consultores. Aprobación del Curso de Fundamentos de ITIL 4.....	182

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Metas por Objetivos.....	19
Tabla 2. Motores de búsqueda utilizados en la investigación	43
Tabla 3. Muestra de documentos según la revisión de Literatura	48
Tabla 4. Selección de documentos según la revisión de Literatura	49
Tabla 5. Propuesta cadena de valor del servicio.....	83
Tabla 6. Costos por capacitación.....	96
Tabla 7. Total de la inversión del costo inicial.....	96
Tabla 8. Cálculo Financiero.	99
Tabla 9. Periodo de recuperación	100
Tabla 10. Evaluación financiera del proyecto.....	100

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Actividades generadoras de valor (cadena de valor).....	24
Figura 2. Fases de la cadena de valor de la innovación	27
Figura 3. Principales servicios TIC que brinda el ADGI	29
Figura 4. Modelo 4 dimensiones de ITIL 4	32
Figura 5. Proceso cuantitativo	37
Figura 6. Proceso cualitativo	39
Figura 7. Resumen del marco de trabajo Scrum	51
Figura 8. Jerarquía de Certificación Scrum.....	52
Figura 9. Organización de un sistema de gestión de servicios TI.....	54
Figura 10. El Estándar para la Dirección de Proyectos y la migración de la Sexta a la Séptima Edición de la Guía del PMBOK®	56
Figura 11. Gobernanza y Objetivos Cobit 2019.....	58
Figura 12. Proceso de construcción del modelo de madurez.....	59
Figura 13. 34 Prácticas de ITIL 4	60
Figura 14. Sistema de Valor del Servicio (SVS)	62
Figura 15. Modelo de las 4 dimensiones ITIL 4	62
Figura 16. Pregunta n°1 del cuestionario.....	66
Figura 17. Pregunta n°2 del cuestionario.....	66
Figura 18. Pregunta n°3 del cuestionario.....	67
Figura 19. Pregunta n°4 del cuestionario.....	68
Figura 20. Pregunta n°5 del cuestionario.....	69
Figura 21. Resultado de la pregunta n°5 del cuestionario.....	70
Figura 22. Resultado de la pregunta n°6 del cuestionario.....	71
Figura 23. Resultado de la pregunta n°7 del cuestionario.....	71
Figura 24. Resultado de la pregunta n°8 del cuestionario.....	72

Figura 25. Resultado de la pregunta nº9 del cuestionario.....	73
Figura 26. Resultado de la pregunta nº10 del cuestionario	74
Figura 27. Resultado de la pregunta nº11 del cuestionario	74
Figura 28. Resultado de la pregunta nº12 del cuestionario	75
Figura 29. Modelo Deming	81
Figura 30 .Cuatro Dimensiones de ITIL	89
Figura 31. Mapa conceptual de la solución propuesta.	90
Figura 32. Ingresos vs Egresos por año	97

Dedicatoria

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, a quien le atribuyo toda la gloria por ser mi roca y guía constante.

A mi amada hija, Fabiola, le dedico este trabajo con todo mi corazón. Cada noche larga de trabajo, cada esfuerzo adicional, todo ha sido impulsado por el deseo de ofrecerte un ejemplo de superación profesional. Eres mi mayor motivación y la razón por la que siempre busco mejorar.

A mis padres, en reconocimiento por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida. A mi querida hermana, agradezco su apoyo y su amistad.

Quiero expresar mi profunda gratitud a Melvin Cortés Villagra, mi Coordinador de Sección, quien siempre me ha brindado su colaboración para hacer realidad mis proyectos de graduación. Su apoyo y orientación profesional han sido esenciales en mi camino académico.

Encomienda a Jehová tus obras,
Y tus pensamientos serán afirmados.

Proverbios 16:3

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se propone la creación de la "Guía Metodológica de Buenas Prácticas ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica".

Durante la investigación y revisión de la literatura, se ha determinado que el marco de trabajo de buenas prácticas de ITIL4 es la opción más viable para abordar el mejoramiento continuo y la mejora de los servicios TIC que el Departamento de Registro desde el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) proporciona a la comunidad universitaria.

Por lo tanto, se sugiere como solución la elaboración de un manual de instrucciones que incluye la implementación de cinco prácticas de ITIL 4 cuidadosamente seleccionadas según las necesidades del Departamento de Registro. Estas prácticas abarcan los siguientes ámbitos: Prácticas Generales de Gestión, enfocadas en la Mejora Continua; Prácticas de Gestión Técnica, centradas en la Gestión del Desarrollo de Software; y Prácticas de Gestión de Servicios, que comprenden la Gestión del Catálogo de Servicios, el Diseño de Servicios y la Gestión de Solicitudes de Servicio.

Por último, se presenta el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de dos instrumentos de evaluación del servicio proporcionado por el ADGI antes de la implementación de la solución. Estos resultados indican la necesidad de mejorar tanto el tiempo de respuesta como la calidad de la comunicación en los servicios ofrecidos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA

1.1 Antecedentes

Hoy día la gestión de servicios de tecnologías de la información es más que una disciplina basada en procesos. Cualquiera que sean los servicios tecnológicos que se brinden, éstos deben centrarse en los clientes y los beneficios que se pretenda ofrecer a los mismos. Por lo tanto, alinear los servicios de TI para satisfacer las necesidades de los usuarios es un propósito que cada organización debe considerar en el momento que brinda una asistencia.

La información digital y los procesos en el uso de las TICs son acciones que actualmente están implícitas en casi todas las áreas de servicio en cualquier tipo de negocio. Este lenguaje universal tecnológico se caracteriza por lo tanto en el uso de las plataformas, los servicios y el apoyo que a través de los procesos de comunicación TICS se les brinda a los usuarios en ámbitos educativos como los son los servicios de educación superior que brinda la Universidad Nacional de Costa Rica.

Desde el Departamento de Registro de la Universidad Nacional, propiamente en el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) se brinda esta asistencia de TI como apoyo a las unidades académicas, a la población estudiantil y otros usuarios mediante diversos servicios de la gestión ITSM. La misma tiene como principales funciones brindar a los usuarios, servicios de coordinación, asesorías y gestiones administrativas mediante el análisis, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de información que dan apoyo a las labores del departamento. (Departamento de Registro, 2023)

De esta manera y desde el ADGI se pretende introducir una guía de buenas prácticas basadas en las metodologías ágiles para mejorar el servicio de ITSM que brinda a la comunidad costarricense tanto desde la población universitaria como los usuarios externos a ésta.

Para lograr una correcta gestión de los servicios ITSM se debe mejorar la eficiencia y la eficacia en que se desarrollan los procesos sin importar la tarea que se está implementando. Hoy día existen diferentes tipos de marcos de referencia como ITIL 4, ISO/IEC 20000, SCRUM, COBIT19 entre otras tendencias.

Por lo tanto, para mejorar se debe medir, controlar y definir los procesos, así como dar valor al servicio basado en el cliente. (Barizon, 2021).

Claudio Barizon (2021) en su libro "8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y Lograr Resultados Increíbles", nos da una mirada a lo que va a generar valor al negocio y las iniciativas que mejoren el servicio, así mismo en la organización de los objetivos en pequeñas tareas para priorizar lo más importante.

Finalmente se comprende que el seguimiento diario y la medición permiten obtener mejores resultados; el dividir en periodos cortos y alcanzables agiliza las entregas y el mantiene a los colaboradores involucrados con transparencia en el desarrollo de las actividades generando una mejor actitud y productividad, esto lo que se pretende alcanzar con la propuesta de la guía metodológica de buenas prácticas de ITSM para el ADGI.

1.2 Justificación

El Departamento de Registro es una instancia de la Universidad Nacional que gestiona el proceso de admisión, matrícula y graduación, así mismo como servicios de TI para población estudiantil, docente, administrativa y usuarios externos a la universidad.

A pesar de que las actividades que realiza el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) del Departamento de Registro se caracterizan por la excelencia y calidad de los resultados, muchas de las mediaciones para poder dar solución a una solicitud se trabajan aún de una manera operacional básica.

Lograr esta propuesta de guía para las buenas prácticas de ITSM basado en metodología ágiles mejorará no solo el servicio que esta unidad brinda a sus usuarios, sino también en la administración de las tareas y en el cumplimiento de los objetivos propuestos aplicables a los desarrollos de aplicaciones y otros quehaceres propios del área. Así mismo establecer pautas y herramientas que mejoren el flujo de trabajo.

1.3 Definición del problema

El Departamento de Registro de la Universidad Nacional, brinda, desde el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) el servicio de desarrollo,

soporte y mantenimiento de aplicaciones orientadas a la gestión de la admisión, matrícula y/o graduación, así como servicios de TI para los usuarios internos y externos del departamento.

El ADGI gestiona las peticiones de los servicios de tecnología de la información (ITSM) de manera efectiva, sin embargo se desarrollan por medio de la utilización de herramientas no coordinadas como lo son el uso del correo electrónico, peticiones verbales o mensajes de Microsoft Teams. Aún no existen canales de comunicación basados en metodologías ágiles que permitan un mejor manejo en el flujo de las solicitudes, así como un enfoque estructurado a las mismas.

Por lo tanto, permitir al Departamento de Registro propiamente al ADGI implementar las buenas prácticas basadas en las metodologías ágiles para el desarrollo iterativo y manejo de las soluciones que brindan las herramientas mismas, no solo mejorará el tiempo de respuesta, sino también el control de los recursos y soluciones a las necesidades de los usuarios.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar una guía de buenas prácticas para la gestión de los servicios TIC en el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica, mediante metodologías ágiles.

1.4.2 Objetivos Específicos

- 1.** Revisar los marcos de referencia basados en metodologías ágiles que mediante una revisión de literatura que proporcionan sustento a la propuesta de mejoramiento de los servicios TIC del Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de la Universidad Nacional de Costa Rica.
- 2.** Identificar los procesos técnico-operativos empleados en la gestión de servicios TIC del Área de Desarrollo y Gestión en Informática, mediante la realización de un diagnóstico de la situación actual de los procedimientos internos que esta área brinda.

3. Diseñar una propuesta de guía de buenas prácticas basadas en metodologías ágiles para uso del Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.
4. Integrar las buenas prácticas ágiles de ITSM en al menos uno de los procesos que realiza el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI).
5. Realizar un diagnóstico de evaluación mediante una encuesta de satisfacción del servicio integrado con buenas prácticas basadas en metodología ágil.

1.5 Metas por objetivos

Tabla 1. Metas por Objetivos

Objetivo	Meta
Revisar los marcos de referencia basados en metodologías ágiles que proporcionan sustento a la propuesta de mejoramiento de los servicios TIC del Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de la Universidad Nacional de Costa Rica.	Revisión de la literatura de los marcos metodológicos.
Identificar los procesos técnico-operativos empleados en la gestión de servicios TIC del Área de Desarrollo y Gestión en Informática, mediante la realización de un diagnóstico de la situación actual de los procedimientos internos que esta área brinda.	Análisis de la lista de los procesos técnicos-operativos que el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) realiza diariamente para con los usuarios a los cuales presta el servicio.
Diseñar una propuesta de guía de buenas prácticas basadas en metodología ágil para uso del Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.	Guía de buenas prácticas basadas en metodología ágil.

Objetivo	Meta
Integrar las buenas prácticas ágiles de ITSM en al menos uno de los procesos que realiza el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI).	Informe de resultados sobre la integración en el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI).
Ajustar el modelo de la guía de buenas practica a partir de observaciones obtenidas.	Diagnóstico de evaluación para conocer la satisfacción de la integración de las buenas prácticas de ITSM.

Fuente: Creación Propia.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La educación superior establece un nivel avanzado en conocimientos que el estudiante adquiere con el cumplimiento del plan de estudios que establece la institución según la especialidad. El objetivo principal es formar profesionales con un desarrollo académico en una determinada área de conocimiento. Por tanto, la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) es una institución educativa de renombre que se enorgullece de formar profesionales de alta calidad, dotados de habilidades críticas y analíticas, así como de fomentar la investigación y la innovación.

En el sitio oficial de la UNA describe sus principios y valores de la siguiente manera:

“La Universidad Nacional es una institución que promueve la justicia, el bien común, el respeto irrestricto a la dignidad humana; cumple su misión mediante la rendición de cuentas, promueve una oferta académica, políticas de admisión y programas de becas especialmente dirigidos a los sectores menos favorecidos. Además, aboga por la honestidad y rectitud entre sus miembros, procura formar personas analíticas, críticas y propositivas y apoya la protección y defensa de los diversos ecosistemas.” (Universidad Nacional, 2023)

Como parte fundamental de la Universidad Nacional, el Departamento de Registro es una unidad para-académica adscrita a la Dirección de Docencia; con la responsabilidad institucional de establecer una relación directa con los programas académicos. (Departamento de Registro UNA, 2023). Y de esta manera en el sitio web oficial del Departamento de Registro se define como:

“El Departamento de Registro es una unidad administrativa que apoya a la Vicerrectoría de Docencia, mediante diversos servicios para el buen funcionamiento de la Universidad y coadyuva con la formación integral del estudiantado.

Su principal función es promover, ejecutar, asesorar, coordinar y facilitar una gestión administrativa que garantice un quehacer académico de excelencia.

Se plantea un estilo de gestión en el que se promueve la descentralización de los procesos y el empoderamiento y la participación de las Unidades Académicas en las diversas actividades que se desarrollan, con una visión integral de Universidad.

Cuenta con las siguientes secciones:

- Sección de Admisiones
- Sección de Matrícula e Historia Académica
- Sección de Gestión y Análisis de Información” (Departamento de Registro, 2023)

Por lo tanto, el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI), perteneciente a la Sección de Gestión y Análisis de Información del Departamento de Registro: La cual es la encargada del análisis, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de información que dan apoyo a las labores del departamento.” (Departamento de Registro, 2023)

Desde el ADGI se brindan una gestión de servicios de tecnologías a la población universitaria, académica, estudiantil y usuarios externos, para poder comprender acerca de estos servicios se debe distinguir aspectos como: cadenas de valor, TICs, ITSM, buenas prácticas, metodologías, ágil.

2.1 Cadenas de valor

El concepto de cadena de valor nace gracias a Michael Porter en su libro de primera edición "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance". (Porter ME, 1985). Porter desarrolla este concepto como una herramienta analítica que permite descomponer las actividades de una empresa en diferentes categorías, desde la obtención de materias primas hasta la entrega del producto o servicio final. Las mismas se dividen en dos categorías principales:

1. Actividades primarias: que incluyen la logística interna, la operación, la logística externa, el marketing y las ventas, y el servicio al cliente.
2. Actividades de apoyo: son aquellas que brindan soporte a las actividades primarias, como los recursos humanos, la tecnología de la información y la infraestructura de la empresa.

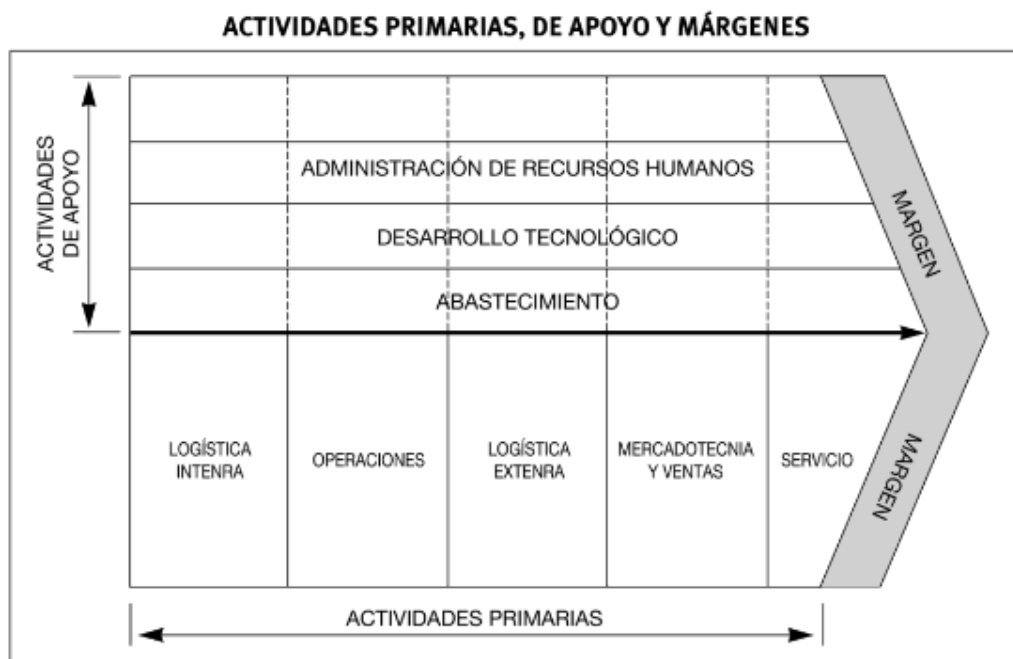
Así mismo en el libro de (Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor, 2019). Explica el término de cadena de valor como:

“La cadena de valor es un sistema de actividades de valor interdependientes y dichas actividades se relacionan por eslabones dentro de la cadena de valor, siendo los eslabones las relaciones entre la manera que se desempeñe una actividad y el coste o desempeño de la otra”

(Dolores Tous Zamora, Vanesa Francisca Guzmán Parra, Manuel Cordero Tous, Eva María Sánchez Teba, 2019)

En el libro mencionado anteriormente “Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor” se describe gráficamente las actividades primarias y secundarias, así como el elemento básico que es el margen que define la diferencia entre el valor total y los costes en una cadena de valor, basadas en el diagrama de (Porter ME, 1985),

Observe la siguiente figura n°1 Actividades generadoras de valor (cadena de valor) según Porter.



Fuente: Porter, M. E. (1985).

Figura 1. Actividades generadoras de valor (cadena de valor)

Fuente: (Porter ME, 1985), (Dolores Tous Zamora, Vanesa Francisca Guzmán Parra, Manuel Cordero Tous, Eva María Sánchez Teba, 2019)

De la figura n°1 anterior, se observa que el autor del concepto de cadena de valor (Porter) considera el conjunto de actividades como un sistema de valor donde la empresa u organización según la cantidad de actores en los eslabones podría extender el concepto a la verticalidad ya que no solo existe la cadena de valor dentro de la empresa si no también en las cadenas de valor de los proveedores y canales de distribución afectando los costes y desempeños de una empresa.

Por lo tanto, se comprende que la cadena de valor es un modelo conceptual que define aquellas actividades que realiza una empresa u organización en función del cliente, creando valor al servicio que ésta brinda desde la concepción y el diseño del producto o servicio hasta su entrega final al cliente. En la cadena de valor, no solo se identifican aquellas actividades que crean valor, sino también aquellas que las ejecutan de manera eficiente, incluyendo los eslabones más débiles. Esto permite que la organización mejore sus funciones y cree oportunidades de mejora.

Según los autores Morten T. Hansen y Julián Birkinshaw en su artículo "La cadena de valor de la innovación" publicado en la revista Harvard Business Review, describen principalmente los conceptos de una cadena de valor en la invocación de la siguiente manera:

"La cadena de valor de la innovación Comprende las tres fases principales de la innovación (generación, conversión y difusión de ideas), así como las actividades críticas realizadas durante esas fases (buscar ideas dentro de la unidad; buscarlas en otras unidades; buscarlas en el exterior; seleccionar ideas; financiarlas; y promover y difundiendo ideas en toda la empresa). Con este marco, los directores obtienen una visión integral de sus esfuerzos de innovación. Pueden identificar sus eslabones más débiles y adaptar las mejores prácticas de innovación de forma adecuada para reforzar esos vínculos." (Harvard Business Review, 2007)

Así mismo el sitio web Master de la Cámara de Comercio de Valencia hace una importante referencia al artículo anterior el cual es fundamental para comprender los siguientes conceptos relacionado a la cadena de valor:

“**Fases de la cadena de valor de la innovación:** La cadena de la innovación se divide en tres fases y cada una de ellas se evalúa con su correspondiente KPI o indicador clave de desempeño:

- **Generación de ideas** que puede tener lugar a nivel interno dentro de la propia organización, a raíz de la colaboración entre varias áreas de la empresa, o bien puede ser externa a través de una contribución ajena a la compañía.
- **Concreción de las ideas** que implica desde la selección de las mismas evaluándolas y planificando su financiación, hasta su desarrollo y posterior transformación en un resultado (producto o servicio).
- **Difusión de las ideas**, es decir, propagación del resultado a través de la empresa para que sus empleados lo apoyen y lo den a conocer incentivando la penetración en el mercado.

Una empresa tan solo alcanzará la excelencia en innovación cuando sea capaz de sobresalir en cada una de estas fases. Para accionar correctamente la cadena de valor de la innovación es necesario centrar la atención en los enlaces más débiles de la cadena en vez de focalizarse en las fortalezas.” (Cámara Valencia, 2023)

De lo anterior, se comprende que en una cadena de valor, se trata de identificar las áreas fuertes y débiles que una organización ofrece en forma de producto y/o servicio. El mejoramiento continuo de estos procesos es lo que permite a la organización mantenerse en crecimiento constante y actualizándose de manera continua en los procesos que añaden valor a sus servicios para los clientes y/o usuarios finales.

De igual manera en el sitio web de (Cámara Valencia, 2023) se indica en la figura nº2 las Fases de la cadena de valor de la innovación, las cuales le permiten a la organización alcanzar la excelencia en innovación accionando correctamente cada una de estas fases en la cadena de valor de la innovación para centrar la atención en los enlaces más débiles.

Observe la figura nº2.

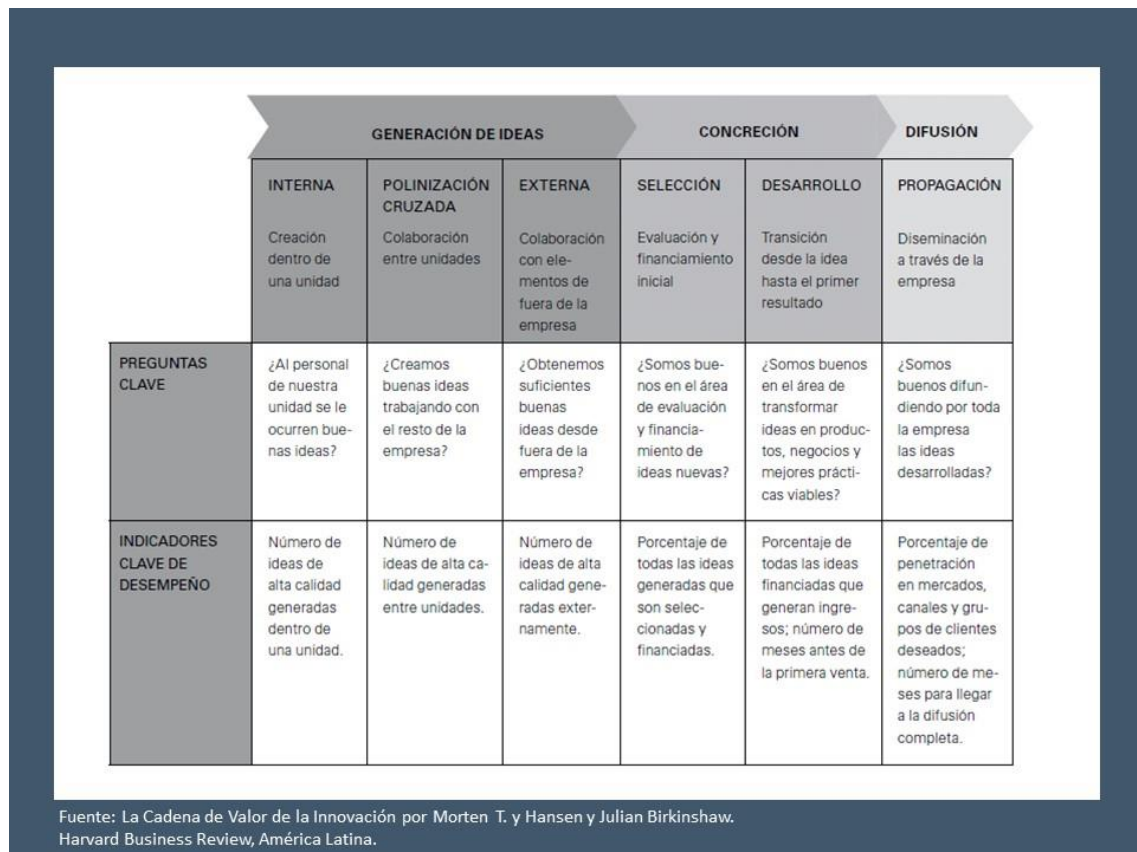


Figura 2. Fases de la cadena de valor de la innovación

Fuente: (Cámara Valencia, 2023)

Basado en la figura anterior se pretende evaluar los indicadores claves de desempeño según el análisis del artículo escrito por Hansen y Birkinshaw que revela que las empresas podían ser débiles en ideas, en conversión o en difusión y tan solo alcanzarán la excelencia en innovación cuando sea capaces de sobresalir en cada una de estas fases.

2.2 TICs y Servicio TIC

Un servicio TIC o el servicio en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es toda aquella acción que proporciona soluciones tecnológicas para mejorar la productividad y eficiencia de la organización, como lo es el servicio de consultoría, desarrollo de software, servicios de redes, administración de datos, entre otros. Así mismos este servicio TICs se brinda a los usuarios como recursos en beneficio y solución a las necesidades de estos, en referencia a la utilización de herramientas informáticas, servicios digitales, soporte técnico, recuperación de contraseñas, y toda acción que requiera de un profesional en la ingeniería

de información y desarrollo del software que brinde u servicio de calidad al cliente.

El MICITT define las TIC de la siguiente manera:

“Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.” (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2021)

2.3 ITSM

La Gestión de Servicios de Tecnología de la Información por sus siglas en inglés (Information Technology Service Management) son aquellos productos o servicios que se encargan de gestionar de manera eficiente y efectiva aquel valor agregado que la organización brinda a sus clientes o bien usuarios.

El editor senior de tecnología, Stephen J. Bigelow, en su blog de TechTarget, define ITSM de la siguiente manera:

“La gestión de servicios de TI (Information Technology Service Management o ITSM) es un término general que describe un enfoque estratégico para diseñar, entregar, gestionar y mejorar la forma en que las empresas utilizan la tecnología de la información (TI). ITSM incluye todas las actividades y procesos discretos que respaldan un servicio a lo largo de su ciclo de vida, desde la gestión de servicios hasta la gestión de cambios, la gestión de problemas e incidentes, la gestión de activos y la gestión del conocimiento.” (Stephen J. Bigelow, TechTarget, 2023)

Una gestión de servicios de TI efectiva se fundamenta en el entendimiento de los productos y servicios ofrecidos por la organización, así como en la identificación de actividades que contribuyan a mejorar la ejecución de un plan estratégico, permitiendo así un continuo perfeccionamiento de la cadena de valor. De manera que, una gestión efectiva de servicios de TI se apoya en el conocimiento de los productos y servicios de la organización, así como en la identificación de actividades que optimizan la ejecución de

un plan estratégico, promoviendo así la mejora continua en la cadena de valor.

En el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro de la Universidad Nacional (2023) se brindan servicios TICs como los siguientes:

- Mantenimiento de Sistemas.
- Extracción de la información de las bases de datos.
- Soporte técnico de hardware y software a los usuarios internos y externos al Departamento de Registro.
- Mantenimiento de Sitios web (sitio de Registro y el EEUNA).

En la figura n°3 se observan los principales servicios que brinda el ADGI.



Figura 3. Principales servicios TIC que brinda el ADGI

Fuente: Creación propia.

Así mismo se comprende que, en la figura anterior muestra algunos de los servicios que el Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional brinda tanto a usuarios internos como externos.

2.4 Buenas prácticas

Para este apartado se hace referencia a las “buenas prácticas” aplicadas en la gestión de servicios de TI (ITSM). Las cuales hacen referencia a los procesos y/o enfoques que una organización debe realizar para optimizar sus actividades, productos o servicios, dando efectividad y eficacia a los mismos. Estas buenas prácticas se basan en documentación existente y estándares reconocidos como marcos de referencia, que pueden ser aplicadas según las necesidades de la organización. Estas prácticas previas o estándares en la industria se utilizan para mejorar la calidad, la eficiencia y la eficacia de los servicios prestados.

Según el sitio web de AXELOS describe ampliamente lo que son las mejores prácticas a continuación:

“Las mejores prácticas sirven como marco general para una variedad de situaciones. Por ejemplo, una empresa puede implementar buenas prácticas, con la finalidad que los colaboradores realicen sus tareas de manera segura y eficiente.

LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS:

La implementación de las mejores prácticas en organizaciones de diferentes sectores trae muchos beneficios como:

- Minimizan errores.
- Facilitan el eficaz uso de recursos.
- Ayudan a obtener mejores resultados.
- Beneficio a la organización de los participantes del proyecto.
- El buen uso garantiza el éxito.

Las buenas prácticas, son un concepto que se puede aplicar ampliamente y en diferentes gamas de industrias. En el mundo de los negocios, el término se aplica en conexión con todo, desde la gestión de proyectos hasta las funciones de auditoría o desarrollo de software.

Se ha demostrado que las mejores prácticas son la forma más eficiente de trabajar. Estas se definen de manera rígida en algunos

sectores, mientras que en otros su aplicación puede ser más flexible.

Independientemente de la complejidad de las mejores prácticas, el objetivo es hacer que lo que se esté aplicando funcione mejor, más rápido y de manera eficiente con menos problemas y errores. Es por eso que siempre es una buena idea estar al tanto de cuáles son las mejores prácticas para lo que se está tratando de lograr. Es un marco para el éxito y la minimización de riesgos.” (ATS, 2023)

Además, según el libro de ITIL en su versión 3 editado por primera vez en el 2008, define las buenas prácticas como:

“ITIL se presenta como una buena práctica. Una buena práctica es el planteamiento o método de ha demostrados su validez en la práctica. Las buenas prácticas pueden ser un respaldo sólido para las organizaciones que desean mejorar sus servicios de TI.” (Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guia de Bolsillo, 2008)

Para ilustrar las buenas prácticas basadas en ITIL 4, la última versión del marco de gestión de servicios de TI, enfocada en la entrega de servicios de alta calidad y en la alineación de esta entrega con los objetivos estratégicos de una organización. En el sitio de (itil 4, 2023) describe el modelo de las 4 dimensiones de la siguiente manera:

“ITIL 4 utiliza el modelo de las 4 dimensiones de Service Management para mostrar las perspectivas que son relevantes para los componentes del SVS para que sean aplicados a Service Management como tal, así como a los servicios que son parte de su alcance.”

Observe a continuación la figura n°4 de modelos de las 4 dimensiones de ITIL 4.

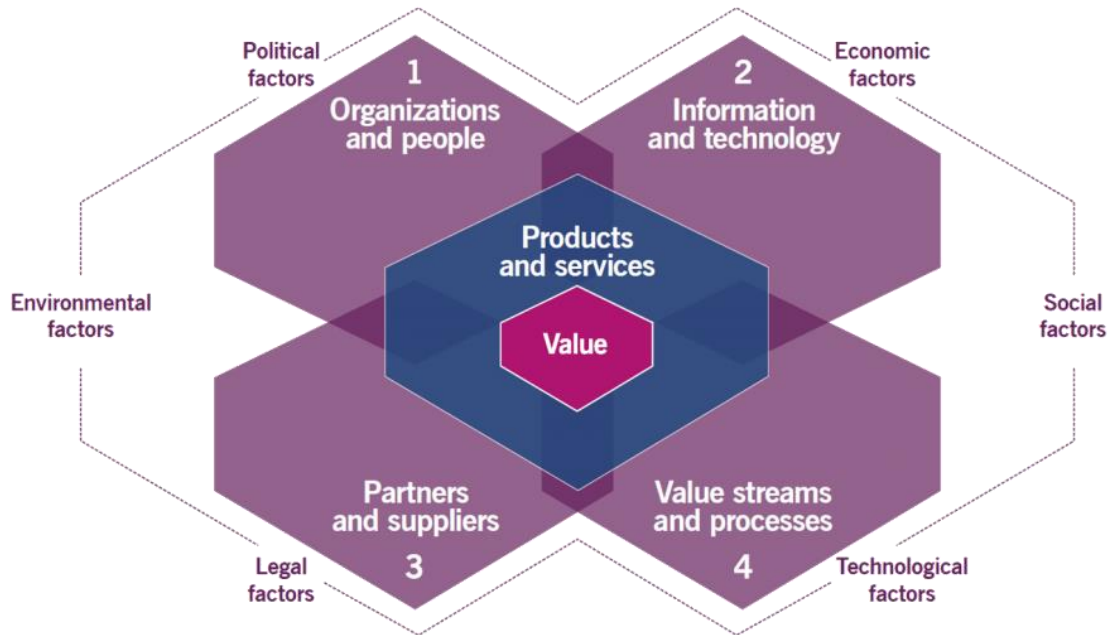


Figura 4. Modelo 4 dimensiones de ITIL 4

Fuente: (mejores prácticas de Service Management, 2023)

De la anterior figura se comprende que TIL 4 utiliza el modelo de las 4 dimensiones de la gestión de servicio como parte de su alcance, por lo que sus cuatro áreas que son:

- Organizaciones y Personas
- Información y Tecnología
- Socios y Proveedores
- Procesos y Flujos de Valor

De esta manera ITIL ayudará a organizar las competencias de la organización de la mejor manera posible mitigando las debilidades mientras capitaliza las ventajas competitivas, asegurándose que cada área del modelo está cubierta y de esta forma ofrecer un servicio profesional.

2.5 Metodología

Según la Real Academia del Española, la palabra metodología se define como un "Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal." (Real Academia Española R. , 2022)

Así que, las metodologías se pueden aplicar en función de las necesidades y los objetivos según las áreas en la organización. Una metodología es un

conjunto de buenas prácticas, enfoques o marcos de referencia que utilizan herramientas y pautas para abordar un problema o alcanzar un objetivo específico. Con las metodologías se pretende crear un marco de trabajo estructurado para planificar, controlar y llevar a cabo las actividades relacionadas con un proyecto. Existen diversas metodologías como Waterfall, Scrum, Kanban, Agile, entre otras.

2.6 Ágil

Ágil hace referencia a una metodología que se caracteriza por ser adaptable y flexible además de ser colaborativo, permitiendo a las organizaciones tomar este conjunto de buenas prácticas y adaptarlas a sus necesidades.

En el sitio oficial de Atlassian, que es una empresa de software australiana especializada en el desarrollo de herramientas de colaboración y gestión de proyectos, describen el concepto de "ágil" de la siguiente manera:

"La metodología ágil es un enfoque iterativo de la gestión de proyectos y el desarrollo de software que ayuda a los equipos a aportar valor a los clientes de forma más rápida y con menos molestias. En lugar de centrarse en un lanzamiento de gran envergadura, un equipo ágil entrega el trabajo en incrementos pequeños, pero que se pueden consumir. Los requisitos, los planes y los resultados se evalúan de forma continua, de modo que los equipos disponen de un mecanismo natural para responder con rapidez ante los cambios." (atlassian.com, ¿Qué es ágil?, 2023)

Por consiguiente, ágil a pesar de que sus orígenes se encuentran en el desarrollo del software, al ser un conjunto de principios y prácticas adaptables y flexibles con un enfoque colaborativo, permite que esta filosofía pueda aplicarse a una amplia gama de industrias y proyectos según las necesidades de la organización, sin importar el tamaño ni la cantidad de colaboradores.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es una guía que ayuda a organizar y llevar a cabo una investigación de manera sistemática y coherente. En este proceso se utilizan técnicas, enfoques y principios aplicados a la recolección de los datos, así como el análisis e interpretación de información, con el fin de estructurar una investigación. Como lo definen Hernández, Batista y Fernández en su 6ta y última edición del libro (Metodología de la investigación, 2016): "La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema".

3.1 Enfoque para la investigación

El enfoque es el método por el cual se aborda la investigación, se fundamenta la población meta, se definen las variables que se estudiarán y se describen los instrumentos que serán empleados para recolectar, aplicar y analizar la información.

Esta investigación utiliza un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) para presentar la recolección de la información. Reyes et al. (2020) definen los procesos cuantitativo y cualitativo de la siguiente manera:

"(...) El cuantitativo y el cualitativo, que son paradigmas de la investigación científica; ambos emplean procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos en su esfuerzo por generar conocimiento. Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos; establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluaciones realizadas; demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento; revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis; proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones o ideas, e incluso para generar otras." (Metodología de Investigación Cuantitativa & Cualitativa, 2020)

Según Hernández Sampieri, R. (2016) consideran que los métodos mixtos se pueden utilizar combinando procedimientos cuantitativos y cualitativos, pero se requiere la recolección de los datos y su análisis, así como una etapa posterior que maneje los resultados de ambos sistemas. En ambos procesos, las técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Por

ejemplo, en la investigación cuantitativa: cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, pruebas estandarizadas, sistemas de mediciones fisiológicas, aparatos de precisión, etc. En los estudios cualitativos: entrevistas exhaustivas, pruebas proyectivas, cuestionarios abiertos, sesiones de grupos, biografías, revisión de archivos, observación, entre otros. (Metodología de la investigación, 2016, pág. 14)

3.1.1 Análisis Cuantitativo

Este análisis es un enfoque que se basa en la recolección de datos numéricos, así mismo como la interpretación de estos mediante la recopilación y el procesamiento de datos cuantitativos, como medidas, estadísticas y números, para identificar patrones, relaciones y tendencias.

Utiliza técnicas matemáticas y/o estadísticas para observar los datos obtenidos de manera que se puedan resumir o mostrar en forma de gráficos y medidas descriptivas, tablas o con la utilización de herramientas para el análisis de datos.

En el libro de (Metodología de Investigación Cuantitativa & Cualitativa, 2020) hace referencia a Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 5) refieren que “el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”.

A continuación, observe la figura n° 5 del proceso cuantitativo según los autores (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2016, pág. 38)

● **Figura 1.1** Proceso cuantitativo.

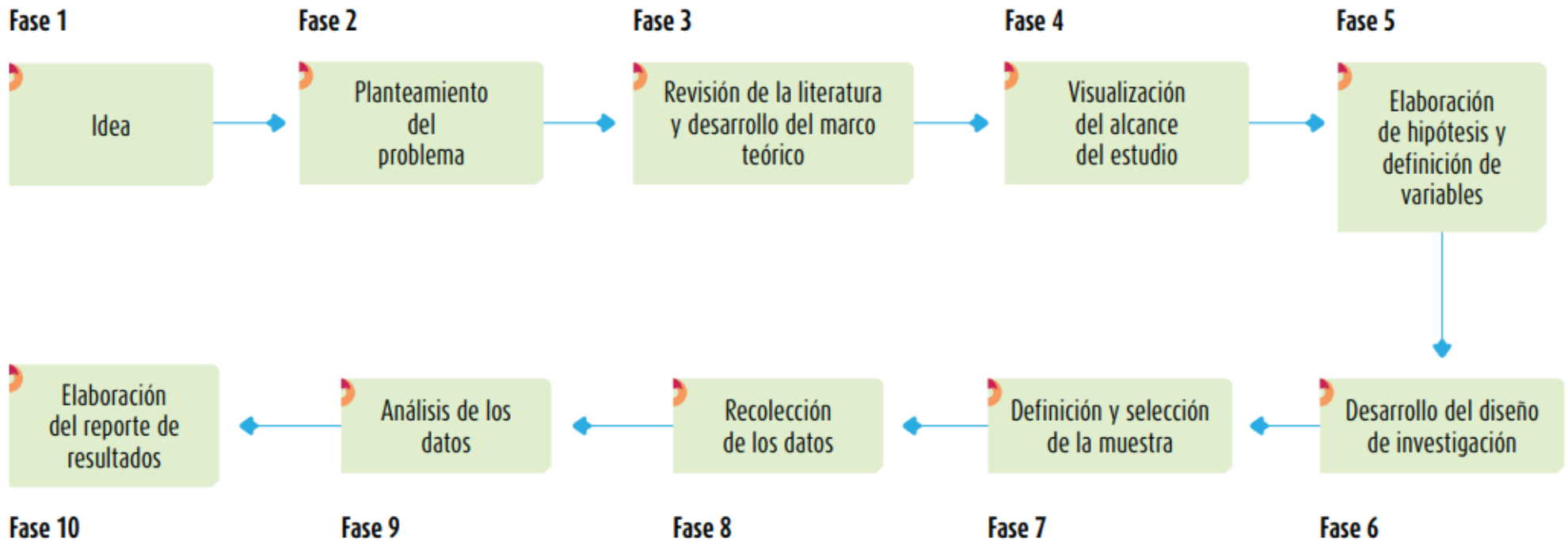


Figura 5. Proceso cuantitativo

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2016, pág. 38)

3.1.2 Análisis Cualitativo

Así mismo el análisis cualitativo es un enfoque de investigación utilizado para examinar y comprender datos no numéricos, como entrevistas, observaciones, documentos y otros materiales de investigación.

De la misma manera en el libro Metodología de la investigación, (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2016, pág. 40) definen: "el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación."

A continuación, observe la figura n° 6 del proceso cualitativo según los autores (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2016, pág. 40)

Figura 1.3 Proceso cualitativo.

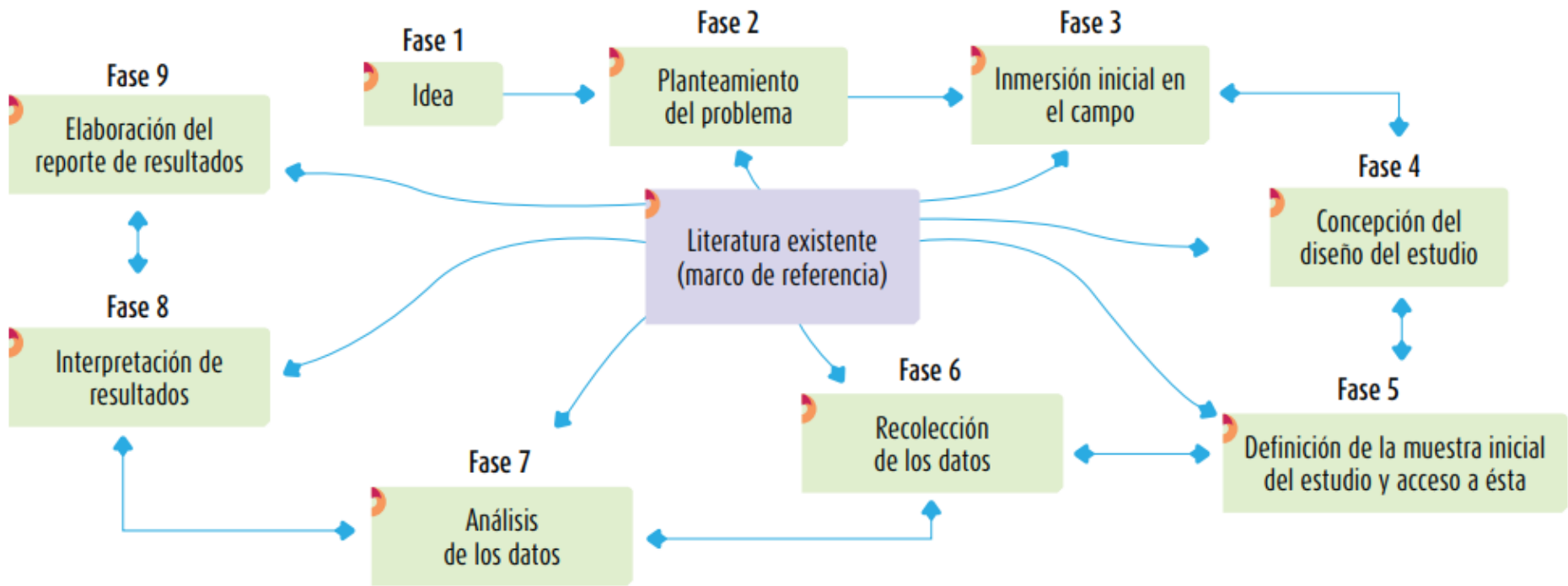


Figura 6. Proceso cualitativo

Fuente: Metodología de la investigación (Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P., 2016, pág. 40)

3.2 Tipo de investigación

Se efectúa la revisión de literatura de libros, tesis y artículos en la web de sitios oficiales, tanto nacionales como internacionales. Principalmente se centra en los distintos marcos de referencia de las metodologías ágiles presentes en el mercado, que han sido desarrolladas con el fin ayudar a los equipos a mejorar o estructurar los objetivos y actividades del trabajo mediante un conjunto de valores, principios y prácticas.

La revisión de la literatura se establece en un periodo no mayor a 5 años hasta el presente utilizando un rango de revisión del 2019 al 2023.

El enfoque de la muestra establece las búsquedas de los documentos con respecto a las siguientes palabras claves: Buenas prácticas, ITSM, metodologías ágiles, ágil, gestión de servicios TIC, mejoramiento continuo. Lo anterior para certificar que los contenidos de los documentos seleccionados se encuentren dentro de los ítems de la investigación.

3.3 Alcance de la investigación

El alcance de una investigación va a depender del enfoque metodológico, la investigación se puede definir como descriptiva, experimental o exploratoria.

Existen varios tipos de alcances para una investigación, según (Alvarez Risco, 2020, pág. 3) en su informe detalla:

“Alcance exploratorio

- Estudian problemas o factores que han sido poco analizados o que se tienen aún datos contradictorios.
- Identifican campos promisorios de investigación.
- Analizan los problemas con una perspectiva nueva.”

De lo anterior se define esta investigación como exploratoria ya que se analiza un campo no experimentado en el Área de Gestión y Desarrollo en Informática (ADGI), que son el uso de las metodologías ágiles para mejorar las buenas prácticas en la gestión del servicio TIC que esta área brinda a sus usuarios y de la misma manera se pretende evaluar el uso de variables para demostrar el desarrollo de una de buenas prácticas para el servicio de ITSM.

3.3.1 Sujetos de la investigación

Son aquellos que participan en las muestras de recolección de la información en una investigación según el contexto se puede agrupar como individuos, grupos, comunidades, organizaciones u otros.

Según (Jáen García, 2019) En cuanto al sujeto, se refiere a los productores de información, puede ser una persona física o persona jurídica.

Esta investigación se centra en los siguientes grupos de participantes: los funcionarios del Departamento de Registro, usuarios internos que también son funcionarios de la Universidad Nacional; y usuarios externos a la universidad que solicitan servicios o información TIC al Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro.

3.3.2 Fuentes de información

Las fuentes de investigación hacen referencia a los recursos utilizados para obtener información como documentos impresos, recursos electrónicos, bases de datos, entrevistas, encuestas, observaciones y conocimientos relevantes sobre el tema investigado. Estas fuentes constituyen una parte fundamental en el proceso de recolección de información para la investigación.

Fuentes Primarias: hace referencia a la información que se obtiene de manera directa de la muestra de población, para la presente investigación se utilizan técnicas de recolección mediante entrevistas y cuestionarios que se aplicaron a los usuarios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro.

De esta manera se comprende que, una fuente primaria es aquella información que se proporciona de primera mano y se origina directamente del objeto de estudio o de los sujetos involucrados en el fenómeno investigado (algunos ejemplos son los documentos originales, los informes de investigación, los datos experimentales, las entrevistas realizadas directamente a los involucrados, etc).

El (Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER, 2022) define:

“Las fuentes primarias son aquellas que contienen información nueva u original. Cuando hablamos de información nueva no

hablamos de novedad, ni tampoco de que nadie ha escrito sobre el tema, si no que se refiere al documento origen de la información (tesis, software, publicaciones periódicas, etc.).”

Fuentes Secundarias: se comprende que una fuente secundaria es aquella información que recopila, resume, interpreta y/o analiza la información de las fuentes primarias, garantizando una perspectiva diferente, una visión fresca o una alternativa adicional a la investigación. De la misma manera que en las fuentes primarias, éstas son referencias a libros de texto, artículos de revistas formales, artículos de sitios webs oficiales, informes de investigación elaborados por terceros, bases de datos científicos, documentos oficiales, entre otros.

Citando el mismo autor de las fuentes primarias, IGER (2022) define el concepto así: “**las fuentes secundarias** son aquellas que tienen como objeto, indicar la fuente o documento que nos puede proporcionar la información que necesitamos (catálogos, bibliografías, etc).”

Como fuentes secundarias para esta investigación, se toma muestra de la revisión de literatura de artículos, marcos de referencia (manuales), sitios web oficiales y documentos de marcos de trabajo y estándares internacionales con respecto a metodologías ágiles y buenas prácticas para ITSM.

Entre los motores de búsqueda utilizados se encuentran: las bases de datos de repositorios académicos, sitios web oficiales, motores de búsquedas académicos.

Observe a continuación la tabla nº2 de los índices de búsqueda utilizados en el presente estudio.

Tabla 2. Motores de búsqueda utilizados en la investigación

Motor de búsqueda	Descripción
SIDUNA	Repositorio Académico Institucional UNA, Universidad Nacional de Costa Rica.
OPAC	Catálogo de Acceso en línea. Recopilación de todos los registros bibliográficos del material adquirido por el SIDUNA, UCR, UNED.
SIBDI	Sistemas de bibliotecas, documentación e información, UCR. Universidad de Costa Rica.
CITIUS	Centro de información documentos y recursos bibliográficos, UNED. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.
CIDREB	Centro de información, documentación y recursos bibliográficos, UNED. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.
Revistas electrónicas	SciELO (Scientific Electronic Library Online)
	Harvard business Review
Sitios web oficiales	axelos.com ITIL 4 Foundation Certification - Axelos
	iso.org Normas ISO (ISO - International Organization for Standardization)
	Scrum.org.

Fuente: Creación propia.

Al analizar la tabla anterior, se puede apreciar que los criterios de búsqueda de los documentos o fuentes de información se basan en la confiabilidad de estas, la validez académica y la certificación de contenido por medios electrónicos confiables.

3.3.3 Población muestra

Para la aplicación de los instrumentos en la presente investigación se utilizan el enfoque de selección dirigido o no probabilístico de la muestra en los individuos identificados, por las características del enfoque cualitativo la recolección de la información se basa en muestras de gran valor al centrarse en personas, objetos de medición, o bien un contexto de interés en el estudio. Sampieri et al. (2016, pág. 92) definen: " Los estudios

exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes”.

Para el presente trabajo se define la población de estudio como los usuarios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro. De los cuales se aplican los siguientes filtros:

- **Usuarios internos del Departamento de Registro:** Directora de Registro, Jefaturas de las secciones de Admisión, Matrícula, Área de Atención e Información al Usuario y algunos funcionarios que tienen una relación estrecha con los servicios que brinda el ADGI.
- **Usuarios externos del Departamento de Registro:** Población estudiantil y funcionarios (académicos y administrativos) de la Universidad Nacional de Costa Rica, que solicitan servicios TIC al ADGI.
- **Usuarios externos a la UNA:** personas externas a la Universidad Nacional de Costa Rica, que solicitan datos estudiantiles por medios oficiales (cartas u oficios).

3.4 Instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección de datos

En las investigaciones científicas los instrumentos y técnicas de recolección de datos están presentes como herramientas o métodos que se utilizan para recopilar la información de datos precisos y confiables necesaria para dar respuesta a los objetivos del estudio. Estas herramientas pueden estar presentes como cuestionarios, documentos originales, entrevistas, criterio de expertos, entre otros.

Las herramientas utilizadas para recabar información en este proyecto son las entrevistas y cuestionarios.

3.4.1 Entrevistas

Con la técnica de la entrevista, se tiene la oportunidad de explorar las experiencias, perspectivas, opiniones y conocimientos de la población de estudio, por lo cual esta técnica permite al entrevistador obtener una muestra de información bidireccional y flexible, manteniendo una comunicación fluida en el tema de estudio.

Huaire-Inacio et. al (2022) mencionan los diferentes tipos de entrevista:

- *Entrevista sistemática o libre*: En este tipo de entrevista se realizan preguntas de manera abierta, sin una estructura exacta y las respuestas van dándose en la medida que se desarrolla la entrevista.
- *Entrevista estructurada*: Todas las preguntas son respondidas por la misma serie de preguntas preestablecidas con un límite de categorías por respuestas. En este tipo de entrevista las preguntas se elaboran con anticipación y se plantean a las personas participantes con cierta rigidez o sistematización (Jiménez 2012).
- *Entrevista focalizada*: Tal como su nombre lo indica, el entrevistador propone el tema y los entrevistados hablan sin restricciones sobre este.
- *Entrevista simultánea*: En este tipo de entrevista, varios entrevistadores llevan a cabo la entrevista a una sola persona.
- *Entrevista sucesiva*: Esta entrevista se realiza a varios candidatos que son entrevistados en intervalos de tiempo de entre media hora a una hora. (El arte de dominar el método científico, 2022)

Para este estudio se realiza la entrevista sistemática o libre y la entrevista focalizada, ya que la intención de la recolección de la muestra es conocer el estado de satisfacción de los usuarios en cuanto al servicio ITSM que brinda el ADGI. Se toman anotaciones como resultados la misma y se crean informes de trabajo como muestra de recolección de los datos.

3.4.2 Cuestionario

Cisneros Caicedo et al. (2022, pág. 14) definen: "Este instrumento consiste en una serie de preguntas organizadas, estructuradas y específicas, que permiten medir o evaluar una o varias de las variables definidas en el estudio, respondiendo al planteamiento del problema e hipótesis".

Se utiliza la escala de Likert que es una herramienta utilizada en la investigación para la recopilación de datos para medir actitudes, opiniones, creencias y percepciones de las personas hacia ciertos temas, consiste en una serie de afirmaciones o enunciados a los cuales los participantes deben

responder indicando su grado de acuerdo o desacuerdo con cada enunciado.

Macazana Fernández (2022) define: "La escala de Likert introducida por Likert (1932) es la escala psicométrica más utilizada para recopilar respuestas del usuario/cliente en términos de nivel de acuerdo."

Para esta investigación se utilizan las preguntas cerradas y de selección múltiple, mediante la herramienta de Google Forms, que se distribuye a los usuarios de la universidad nacional mediante el correo institucional; para los usuarios externos se les solicita el correo de preferencia.

3.5 Criterios de selección

Los criterios de selección en una investigación son los parámetros o características específicas utilizadas para determinar qué elementos o sujetos serán incluidos en el estudio.

Por lo tanto, los criterios de selección para la segregación final de los documentos seleccionados con respecto al tema de investigación, se utilizaron los siguientes criterios: palabras claves en los títulos, lectura y selección de contenido en el abstracto, documentos en español, documentos en el rango de años del 2019 al presente 2023, contenido con algún aspecto relevante de interés en el tema de investigación.

CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se proporciona una descripción exhaustiva de los resultados obtenidos para los objetivos específicos establecidos en este proyecto, siguiendo la secuencia de análisis de literatura, selección de la muestra, hallazgos básicos para resolver el problema planteado, diseño e implementación de los instrumentos para evaluar la información.

4.1. Presentación análisis de la revisión de literatura

El análisis reveló una serie de resultados que coinciden con la búsqueda esperada, entre los documentos seleccionados se exploran 39 fuentes, para las cuales se detalla en la siguiente tabla. La muestra de información según los criterios de selección se realizó por medio de motores de búsqueda de sitios repositorios académicos, Google Académico, libros, artículos, revistas académicas y tesis en un rango de años del 2019 al 2023.

Observe la tabla n°3 de la selección de artículos relevantes para la investigación en la revisión de literatura.

Tabla 3. Muestra de documentos según la revisión de Literatura

Documento Seleccionado		Cantidad
Tesis de maestrías	Nacionales	7
	Internacionales	3
Manuales de metodologías ágiles		8
Artículos		6
Enlaces a sitios web		11
e-book		4
Total de documentos		39

Fuente: Creación propia.

De la anterior tabla n°3 se percibe la muestra de un total de 39 fuentes. Se encontraron estudios con diferentes aspectos de la literatura en áreas temáticas referentes al caso de estudio. En general, el análisis de literatura proporciona una visión enriquecedora y variada que refleja la multifacética

naturaleza de este campo de estudio para el cual se realiza la siguiente selección de fuentes. Observe la tabla n°4 de las fuentes seleccionadas.

Tabla 4. Selección de documentos según la revisión de Literatura

Documento Seleccionado	Cantidad
Tesis de maestrías	2
Manuales de metodologías ágiles	2
Artículos	2
Enlaces a sitios web	2
e-book	1
Total de documentos	9

Fuente: Creación propia.

De la tabla anterior se seleccionan solamente 9 elementos que cumplen con los criterios de selección para la muestra requerida, haciendo uso de la discriminación por lectura del abstracto del documento, lectura de los objetivos, o bien palabras reservadas en los títulos.

4.2. Resultado de la revisión de literatura

De los resultados investigados, se discrimina entre varias fuentes de metodologías ágiles como SCRUM, ISO 2000, ITIL 4, Cobit 19, PMBOK. De las cuales se ha elegido utilizar ITIL 4, ya que su metodología se enfoca principalmente en crear valor para los usuarios finales y su modelo de las 4 dimensiones permite crear el enfoque holístico para la gestión de servicios que este proyecto necesita. ITIL tiene las bondades como la creación de valor para el negocio y los clientes, flexibilidad y adaptabilidad, promueve la cultura de mejora continua y el enfoque colaborativo que este marco de referencia presenta permite estructurar de una manera ágil lo que la investigación quiere demostrar fomentando la comunicación efectiva, la colaboración y la integración de esfuerzos para lograr resultados óptimos en la entrega de servicios TI que el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro requiere para la mejora continua.

Si bien los marcos de referencia como SCRUM, ISO 2000, PMBOK, Cobit 2019 e ITIL 4 son adaptables gracias a su metodología ágil y de buenas prácticas, por la singularidad del ADGI los cuales son un grupo de TI de 4 personas y el Departamento de Registro una población de al menos 40 funcionarios. El enfoque de ITIL se considera la mejor opción, aunque pudo haberse implementado cualquiera de las anteriores.

Con el fin de facilitar la comprensión de los resultados de la literatura, a continuación, se resume de forma concisa los temas de investigación más destacados:

4.2.1 SCRUM

Se desarrolla en 1990, es un marco de trabajo ágil utilizado en el desarrollo de proyectos, especialmente en el ámbito del software. Su principal esencia es la colaboración, la transparencia y la adaptabilidad para gestionar proyectos de forma eficiente.

En Scrum, el trabajo se organiza en iteraciones cortas llamadas "sprints" los cuales son generalmente de una a cuatro semanas de duración. Cada sprint comienza con una reunión de planificación en la que se seleccionan las tareas pendientes, estas reuniones no deben durar más de 10 a 20 minutos. Durante el sprint, el equipo trabaja bajo el esquema de la colaboración completa estas tareas, con reuniones diarias, breves llamadas "stand-ups" para mantener al equipo actualizado e informado. Al final de cada sprint, se lleva a cabo una revisión para demostrar el trabajo que se ha realizado y de esta manera se retroalimentan con comentarios de retrospectiva.

A continuación, según el libro (Los Fundamentos de Agile Scrum, 2019) se describe el proceso de un proyecto bajo la modalidad de Scrum:

“Cada proyecto de Scrum se realiza en un número de Sprints. “Sprints” es el término Scrum para una “iteración”. Se usa un Backlog de producto (una Pila de Producto) para definir el alcance del producto restante. Escogemos los primeros elementos de la parte superior del Backlog y los añadimos al Backlog del Sprint (la Pila de Sprint), que es nuestro plan para el siguiente Sprint. Realizamos Sprints tantas veces como haga falta hasta que:

1. Se acabo el proyecto porque
 - i. se terminan todos los elementos en el Backlog de Producto;
 - ii. el cliente se ha dado cuenta de que con el último incremento es suficiente y que no se puede justificar gastar más tiempo ni dinero añadiendo funcionalidades, o
2. el proyecto se termina por algún motivo (por ejemplo, ya no es justificable)“.

Ahora bien, observe la siguiente figura n°7 del marco de trabajo de Scrum.

El siguiente dibujo muestra un resumen del marco de trabajo:

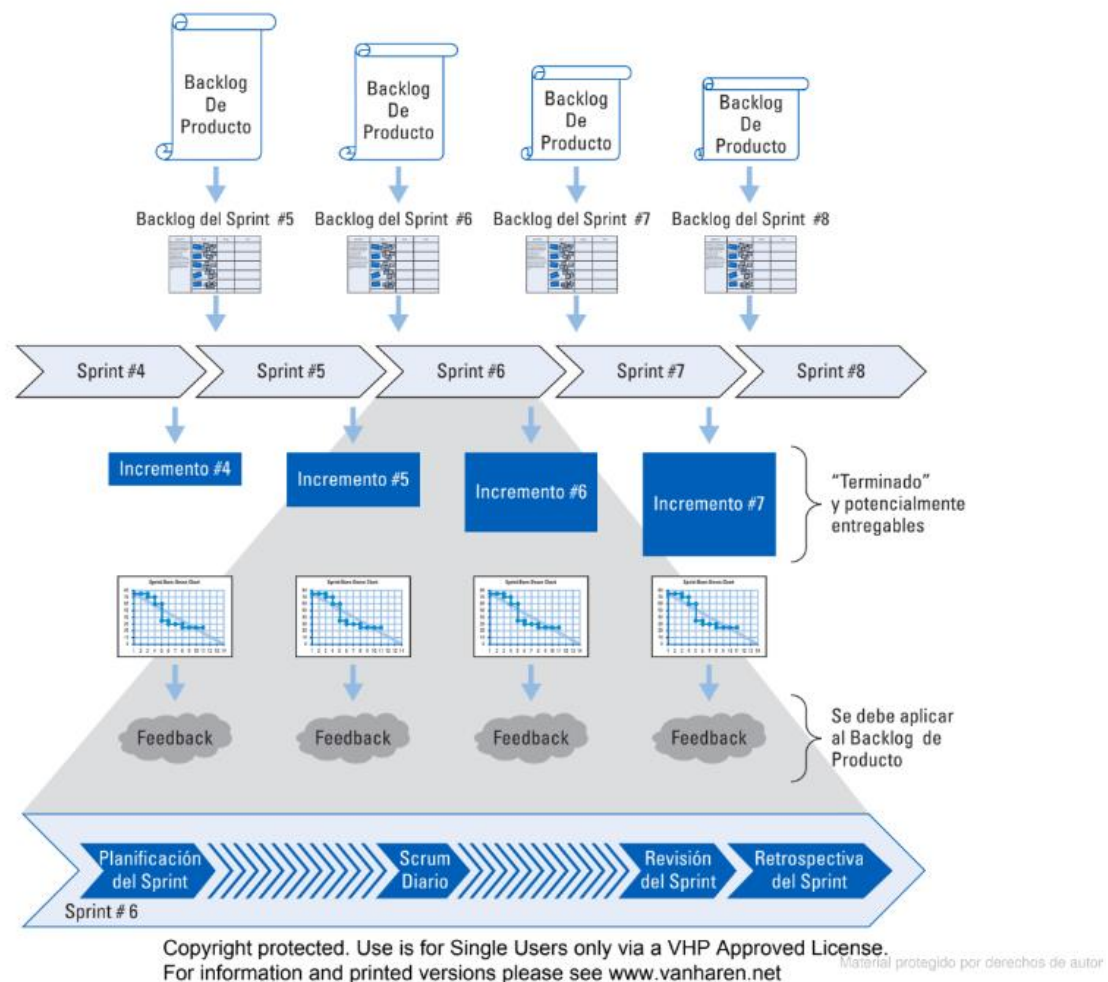


Figura 7. Resumen del marco de trabajo Scrum

Fuente: (Nader K. Rad, Frank Turley, 2019, pág. 19)

Existen diversas herramientas tecnológicas que pueden ser aplicables bajo la metodología Scrum como por ejemplo Jira Service Management de (Atlassian) que es una plataforma versátil que facilita la planificación, seguimiento y gestión de proyectos ágiles. Además, en la web se pueden

encontrar diversas empresas que ofrecen servicio de capacitación gratuita para implementar el marco de referencia de Scrum.

El principal sitio para la certificación de fundamentos de Scrum que es el primer nivel y es gratuito se puede encontrar en (SCRUMstudy.com, 2023), el mismo proporciona videos explicativos de los fundamentos y se puede aplicar el examen cuantas veces sea necesario, el mismo consta de 40 preguntas con una duración de al menos 60 minutos. Cuando se concluye con éxito la prueba llega un certificado virtual al correo registrado previamente. De la misma manera, pero con opciones de paga se puede continuar con las distintas certificaciones hasta conseguir una Scrum Máster.

En la figura n° 8 a continuación se muestra la jerarquía de las certificaciones en Scrum.

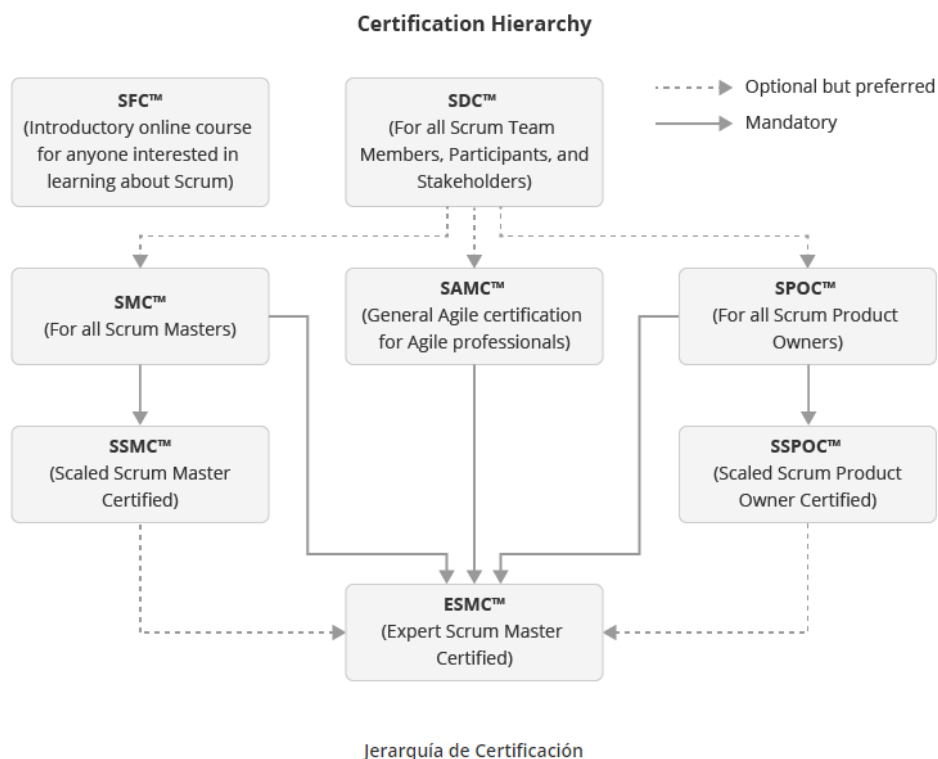


Figura 8. Jerarquía de Certificación Scrum

Fuente: (SCRUMstudy.com, 2023)

4.2.2 ISO 20000

Las normas ISO por sus siglas en inglés (International Organization for Standardization) está compuesta por diferentes países, es una organización internacional independiente no gubernamental para la normalización y desarrollo de estándares internacionales cuyo principal objetivo es desarrollar y promover la calidad, la seguridad y la eficiencia en diversos campos, incluyendo tecnología, industria, servicios y sistemas de gestión.

Las normas ISO establecen requisitos y directrices para garantizar la uniformidad, la calidad y la seguridad de productos, servicios y prácticas empresariales. Estas normas se basan en el consenso de expertos y profesionales de diferentes sectores y son reconocidas y adoptadas a nivel mundial.

Se describen las normas ISO, según su sitio web oficial (www.iso.org, 2023):

“Las normas ISO son un conjunto de normas orientadas a ordenar la gestión de una empresa en sus distintos ámbitos. La alta competencia internacional acentuada por los procesos globalizadores de la economía y el mercado y el poder e importancia que ha ido tomando la figura y la opinión de los consumidores, ha propiciado que dichas normas, pese a su carácter voluntario, hayan ido ganando un gran reconocimiento y aceptación internacional.”

Las normas ISO abarcan una amplia gama de temas, como sistemas de gestión de calidad (ISO 9001), gestión ambiental (ISO 14001), seguridad de la información (ISO 27001), sistemas de gestión de energía (ISO 50001) y muchos otros campos relevantes. Estas normas brindan un marco de referencia para que las organizaciones mejoren sus procesos, aumenten la satisfacción del cliente, reduzcan los riesgos y fortalezcan su reputación.

Para efecto del presente estudio la norma que interesa en cuestión es la norma ISO/IEC 20000, también conocida como ISO 20000, es un estándar internacional que establece los requisitos para la gestión de servicios de tecnología de la información (TI). Esta norma se enfoca en asegurar la entrega de servicios de TI de alta calidad, confiables y consistentes.

Esta norma proporciona un marco de referencia para implementar un sistema de gestión de servicios de TI eficaz, abarcando aspectos como la planificación, el diseño, la transición, la entrega y la mejora continua de los servicios de TI. Además, establece requisitos para la gestión de incidentes, problemas, cambios, niveles de servicio, seguridad de la información y otros aspectos relacionados con la prestación de servicios de TI.

La Norma (ISO) 20000 consta de:

- 13 procesos definidos.
- Un proceso de planificación e implementación de servicios.
- Requisitos de un sistema de gestión.
- Ciclo de mejora continua (PDCA).

A continuación, observe la figura nº9 de la organización de un sistema de gestión de servicios TI según la norma ISO.

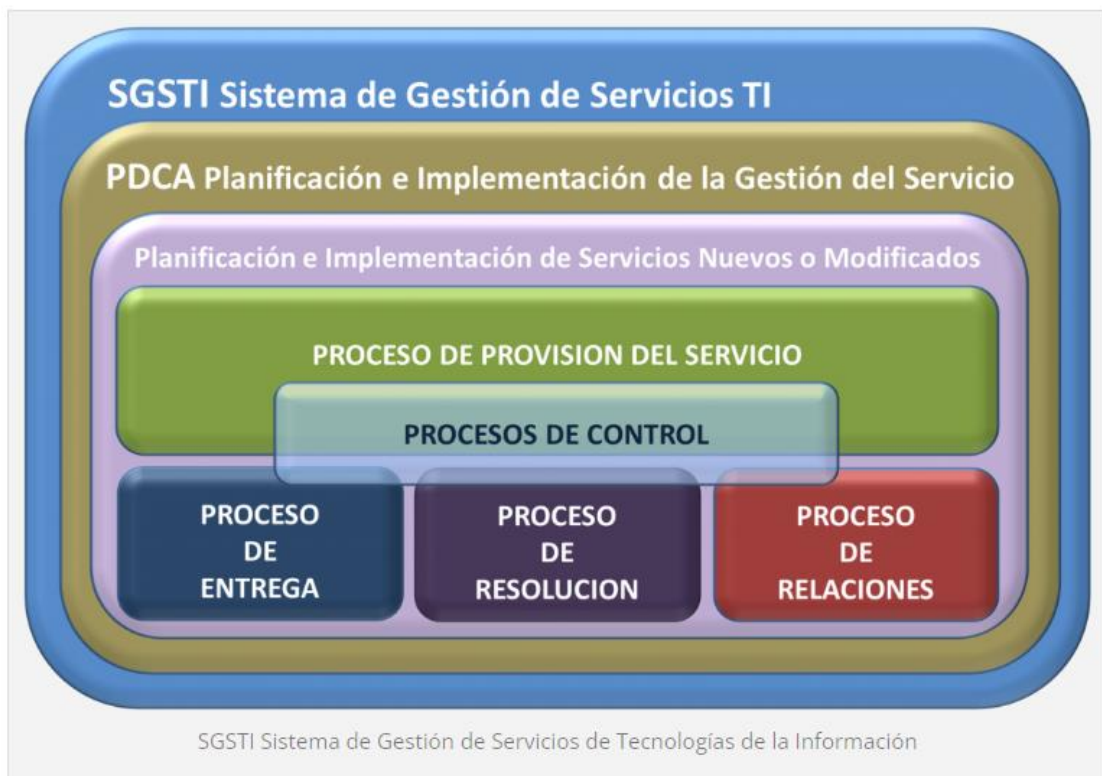


Figura 9. Organización de un sistema de gestión de servicios TI.

Fuente: Normas (ISO, 2023)

De manera que, la anterior figura refleja los esquemas para la correcta gestión de servicios de TI en una organización. Es importante recordar que la norma ISO/IEC 20000 es una guía, un marco de referencia, así como la mayoría de las metodologías ágiles son adaptables; su implementación puede variar según las necesidades y requisitos específicos de cada organización.

La norma ISO/IEC 20000 se basa en el enfoque de mejora continua del ciclo de vida de los servicios de TI y se alinea con la metodología ITIL que se menciona con más detalle más adelante, además implementa los siguientes beneficios:

- Mejorar la calidad de los servicios de TI.
- Asegurar la entrega de servicios de TI confiables y eficientes.
- Crear una cultura de mejora continua en la gestión de servicios de TI.
- Aumentar la satisfacción del cliente al cumplir con sus requisitos y expectativas.
- Gestionar de manera efectiva los riesgos asociados con los servicios de TI.
- Demostrar el cumplimiento de las mejores prácticas y requisitos legales aplicables.

4.2.3 PMBOK

La guía de buenas prácticas PMBOK, por sus siglas en inglés (Project Management Body of Knowledge) es reconocida internacionalmente en la gestión de proyectos. Desarrollado por el Project Management Institute (PMI), es la asociación líder mundial para la comunidad creciente de millones de profesionales de proyectos y agentes de cambio de todo el mundo. (PMI P. M., 2023),

Esta metodología o mejores prácticas en la gestión de proyectos establece un conjunto de conocimientos y de procesos estándar para la planificación, ejecución y control con el propósito principal de cerrar proyectos de manera efectiva.

El PMBOK se basa en un enfoque de procesos, donde cada proceso representa una actividad o tarea clave que debe realizarse en la gestión de

un proyecto. Abarca diez áreas de conocimiento que abordan distintos aspectos de la gestión de proyectos, incluyendo la gestión de la integración, el alcance, el tiempo, el costo, la calidad, los recursos humanos, las comunicaciones, los riesgos, las adquisiciones y los interesados. Cada área de conocimiento contiene un conjunto de procesos y prácticas recomendadas para abordar los desafíos específicos relacionados con esa área.

Observe la figura n°10 de las áreas de conocimiento del PMBOK

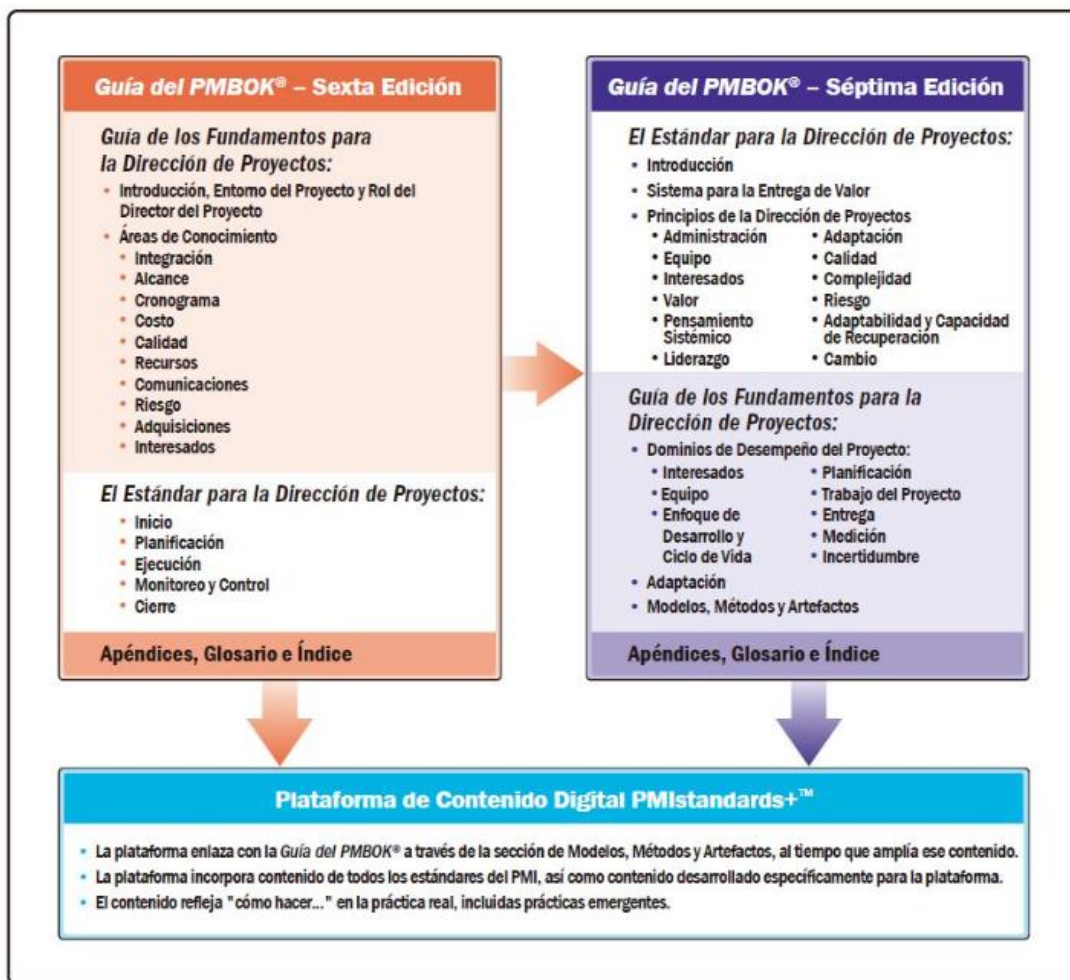


Figura 10. El Estándar para la Dirección de Proyectos y la migración de la Sexta a la Séptima Edición de la Guía del PMBOK®

Fuente: (La guía PMBOK , 2021)

(La guía PMBOK , 2021) se actualiza periódicamente para reflejar las mejores prácticas y las tendencias emergentes en la gestión de proyectos. Es ampliamente utilizado por profesionales de la gestión de proyectos en todo el mundo como referencia y como base para obtener la certificación Project Management Professional (PMP) del PMI.

En la última y 7º edición de la (La guía PMBOK) presenta los nuevos enfoques:

- Refleja la gama completa de enfoques de desarrollo (predictivo, tradicional, adaptativo, ágil, híbrido, etc.)
 - Brinda una sección entera dedicada a la adaptación de los enfoques y procesos de desarrollo
 - Expande la lista de herramientas y técnicas en una nueva sección, "Modelos, Métodos, y Artefactos"
 - Se enfoca en los resultados de los proyectos, además de los entregables
 - Se integra con PMIstandards+™ para el acceso a contenido que ayuda al usuario a aplicar la Guía PMBOK® en el trabajo
- (PMI P. M., 2023)

4.2.4 COBIT 2019

COBIT, que se refiere a "Control Objectives for Information and Related Technologies" (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas), es un marco de referencia desarrollado por (ISACA.org) su nombre en español es Asociación de Auditoría y Control de Sistemas de Información; este se creó con el propósito de ayudar a las organizaciones a gestionar y controlar sus sistemas de información.

Por lo tanto, el marco de trabajo COBIT proporciona un conjunto de principios, prácticas y procesos para garantizar una gobernanza efectiva y una gestión de TI alineada con los objetivos estratégicos de una organización.

La Real Academia Española (RAE), define Gobernanza como: "Forma de gobernar, especialmente si es eficaz y adecuada a los fines que se persiguen. Acción y efecto de gobernar o gobernarse." (RAE, 2023).

De manera que, la gobernanza de TI hace referencia a la alineación de las estrategias TI de la organización en conjunto con los objetivos, la misión y visión y proporciona el mejor uso de la tecnología y de sus estructuras organizativas para alcanzarlas.

Por lo tanto, Cobit 2019 permite esta alienación con nuevos conceptos y/o herramientas presentes en la gobernanza, según el artículo de la revista ISACA JOURNAL "Building a Maturity Model for COBIT 2019 Based on CMMI" (Luis Gorgona, 2021) presenta los componentes del proceso de gobernanza según Cobit19, a continuación, observe la figura nº11 de los componentes del proceso de gobernanza y objetivos de Cobit19.

Figura 1: el componente de proceso

Práctica de Gobernanza	Métricas de ejemplo
EDM01.02 Dirigir el sistema de gobierno. Informar a los líderes sobre los principios de gobierno de I&T y obtener su apoyo, aceptación y compromiso. Guiar las estructuras, los procesos y las prácticas para la gobernanza de I&T de acuerdo con los principios de gobernanza acordados, los modelos de toma de decisiones y los niveles de autoridad. Definir la información requerida para la toma de decisiones informadas.	a. Grado en que los principios de gobernanza de I&T acordados son evidentes en procesos y prácticas (porcentaje de procesos y prácticas rastreables a principios) b. Frecuencia de los informes de gobierno de I&T al comité ejecutivo y la junta c. Número de roles, responsabilidades y autoridades para el gobierno de I&T que están definidos, asignados y aceptados por la gestión comercial y de I&T adecuada
Actividades	Nivel de capacidad
1. Comunicar los principios de gobernanza de I&T y acordar con la dirección ejecutiva la forma de establecer un liderazgo informado y comprometido.	2
2. Establecer o delegar el establecimiento de estructuras, procesos y prácticas de gobierno en línea con los principios de diseño acordados.	
3. Establecer una junta de gobierno de I&T (o equivalente) a nivel de junta. Esta junta debe garantizar que la gobernanza de la información y la tecnología, como parte de la gobernanza empresarial, se aborde adecuadamente; asesorar sobre la dirección estratégica; y determinar la priorización de los programas de inversión habilitados por I&T en línea con la estrategia y las prioridades comerciales de la empresa.	
4. Asignar responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas para las decisiones de I&T de acuerdo con los principios de diseño de gobernanza, los modelos de toma de decisiones y la delegación acordados.	3
5. Asegurar que los mecanismos de comunicación y reporte brinden información adecuada a los responsables de la supervisión y la toma de decisiones.	
6. Indicar que el personal siga las pautas relevantes para el comportamiento ético y profesional y garantizar que las consecuencias del incumplimiento sean conocidas y aplicadas.	
7. Dirigir el establecimiento de un sistema de recompensas para promover el cambio cultural deseable.	

Fuente: ISACA, COBIT® Marco 2019: Gobernanza y Objetivos de Gestión, EE. UU., 2018, <https://www.isaca.org/resources/cobit>

Figura 11. Gobernanza y Objetivos Cobit 2019

Fuente: (Building a Maturity Model for COBIT 2019 Based on CMMI, 2021)

Ahora bien, para alinear los conceptos del artículo anterior se debe conocer acerca de la madurez o Modelo de Capacidad y Madurez de la Integración (CMMI, por sus siglas en inglés).

En el contexto de tecnología de la información (TI), el concepto de madurez se refiere al nivel de desarrollo, eficacia y capacidad de una organización en la gestión de sus actividades relacionadas con la tecnología. Se utiliza para evaluar la capacidad de una organización para implementar y mantener de manera efectiva las prácticas y los procesos de TI.

(Luis Gorgona, 2021) Expone el proceso de construcción de la madurez, desde los objetivos hasta el establecimiento de las brechas de deficiencia de la información que debe integrarse para obtener una evaluación de la organización en un lenguaje que la gerencia de alto nivel pueda entender. Para ello se muestra la figura n°12 del proceso de construcción del modelo de madurez.

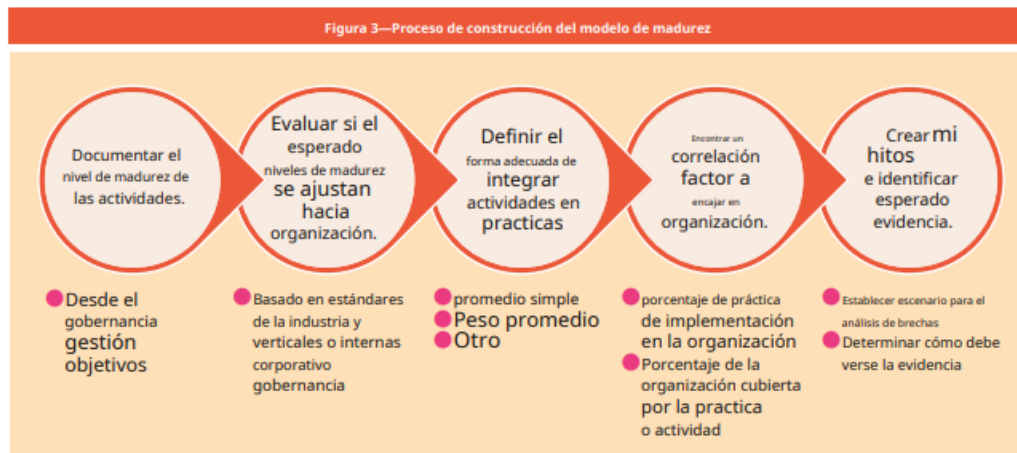


Figura 12. Proceso de construcción del modelo de madurez.

Fuente: (Building a Maturity Model for COBIT 2019 Based on CMMI, 2021)

Concisamente el marco de trabajo de COBIT ayuda a las organizaciones a establecer una estructura para la toma de decisiones, señalar las políticas y la asignación de responsabilidades en relación con la tecnología de la información, así mismo, facilita la medición del desempeño de los procesos de TI para garantizar su alineación con los objetivos de la empresa.

4.2.5 ITIL 4

ITL es un marco de trabajo que hace referencia y conjunto de prácticas para la gestión de servicios de tecnología de la información (TI). Por sus siglas en inglés (Information Technology Infrastructure Library) ITIL significa Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.

Desde 1998 al 2020 ITIL ha pasado por varias versiones "Solo entre 1989 y 1998 se crearon 42 documentos distintos, que más adelante se recogieron con el nombre ITIL v1. Le siguieron ITIL 2 (1999–2004), ITIL 3 (2007) y la versión actual de la guía ITIL 4 (2019–2020)" (IONOS, 2023)

La más reciente ITIL 4, centra sus conceptos en la entrega de valor a través de los servicios de TI, enfatizando en la integración de las prácticas ágiles, DevOps y Lean. De la misma manera que otros marcos de trabajo ITIL 4 está diseñada para ayudar a las organizaciones a adaptarse a los cambios tecnológicos y de negocio, así como a satisfacer las necesidades de los clientes de manera más eficiente.

Esta versión consta de 34 prácticas, las cuales se dividen en tres grupos: prácticas generales de gestión, prácticas de gestión de servicios y prácticas de gestión técnica. Observe la siguiente figura n°13 sobre las prácticas de ITILv4.

Prácticas

Tabla 5.1 Las prácticas de gestión de ITIL

Prácticas generales de gestión	Prácticas de gestión de servicios	Prácticas de gestión técnica
Gestión de la arquitectura	Gestión de la disponibilidad	Gestión de despliegue
Mejora continua	Análisis empresarial	Gestión de plataformas e infraestructura
Gestión de la seguridad de la información	Gestión de la capacidad y el desempeño	Gestión y desarrollo de software
Gestión del conocimiento	Habilitación del cambio	
Medición e informes	Gestión de incidentes	
Gestión del cambio organizacional	Gestión de activos de TI	
Gestión del portafolio	Monitoreo y gestión de eventos	
Gestión de proyectos	Gestión de problemas	
Gestión de relaciones	Gestión de liberaciones	
Gestión de riesgos	Gestión del catálogo de servicios	
Gestión financiera de servicios	Gestión de configuración de servicios	
Gestión estratégica	Gestión de la continuidad del servicio	
Gestión de proveedores	Diseño de servicios	
Gestión del talento y la fuerza laboral	Mesa de servicios (Service desk)	
	Gestión de niveles de servicio	
	Gestión de solicitudes de servicio	
	Pruebas y validación del servicio	

Figura 13. 34 Prácticas de ITIL 4

Fuente: (Leiva Martínez, 2022)

Los aspectos claves que se muestran en la anterior figura son enfoques centrados en dar valor del servicio TI, dando relevancia a las necesidades de los clientes, de manera que se garantice que dichos servicios estén alineados con los objetivos y requerimientos de la organización.

Por lo anterior se comprende que la columna “prácticas generales de gestión” que muestra la imagen anterior proporcionan aspectos claves relacionados con la gestión y el liderazgo con respecto al ámbito de TI.

Esta selección de prácticas ofrece orientación sobre cómo establecer y mantener una estructura organizativa efectiva y eficiente, así como sobre cómo gestionar los cambios, las mejoras y los riesgos asociados con los servicios de TI. En la columna de "gestión de servicios" se hace hincapié en la estrategia y el diseño hasta la transición, operación, la gestión del cambio, la gestión de incidentes, la gestión del conocimiento, pruebas y validación del servicio, entre otras. Y finalmente la columna de "prácticas de gestión técnica" se centran en las actividades y procesos relacionados con la entrega y soporte de servicios de TI, incluyendo el ámbito del desarrollo del software.

Es relevante mencionar que ITIL centra su estrategia en el Sistema de Valor del Servicio (SVS) y el Modelo de cuatro dimensiones, según describe AXELOS en su manual del curso de fundamentos de ITIL:

"Los componentes clave del marco ITIL 4 son el Sistema de Valor del Servicio (SVS) y el Modelo de cuatro dimensiones. El SVS representa cómo los diversos componentes y actividades de la organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor mediante servicios habilitados por TI. El SVS facilita la integración y coordinación y proporciona una dirección fuerte, unificada y enfocada en el valor, para la organización. Para garantizar un enfoque holístico en la gestión de servicios, ITIL 4 define cuatro dimensiones de la gestión de servicios:

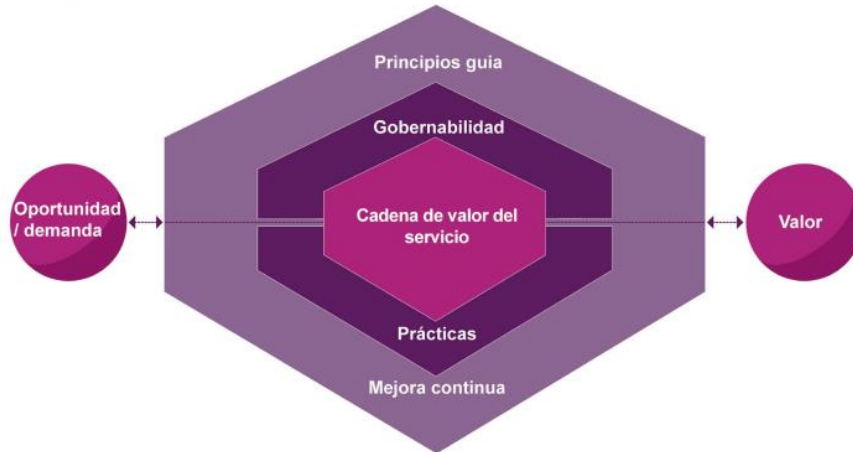
- Organizaciones y personas
- Información y tecnología
- Asociados y proveedores
- Flujos de valor y procesos

Para garantizar que el SVS permanezca balanceado y efectivo, es importante dar a cada una de las cuatro dimensiones una cantidad adecuada de enfoque". (AXELOS, 2019)

Ahora bien, observe la figura nº14 del modelo del sistema del valor del servicio de ITIL 4.

Estructura y beneficios de ITIL 4

La siguiente figura muestra la estructura del Sistema de Valor del Servicio (SVS).



Copyright © AXELOS Limited 2019. Reproducido bajo licencia de AXELOS Limited. Todos los derechos reservados.

Figura 14. Sistema de Valor del Servicio (SVS)

Fuente: (AXELOS, 2019, pág. 5)

Seguidamente en la figura nº15 se muestra el modelo de las 4 dimensiones, la cual respalda el sistema holístico de Gestión de Servicios que son de relevancia para la entrega de valor efectivo y eficiente según el modelo.

Observe la figura nº15 del modelo de las 4 dimensiones ITIL 4.



Basado en el material de ITIL® Foundation (edición ITIL® 4), 2019 de AXELOS. Reproducido bajo licencia de AXELOS Limited. Todos los derechos reservados.

Figura 15. Modelo de las 4 dimensiones ITIL 4

Fuente: (AXELOS, 2019, pág. 57)

Las cuatro dimensiones están estrechamente relacionadas con la cadena de valor del servicio (SVS). En consecuencia, se mencionan algunas de las principales bondades del marco de trabajo de ITIL 4 que son: el Sistema de Valor del Servicio (SVS), las referencias específicas a la agilidad, los principios guía y las 34 prácticas de gestión.

Esta investigación se ha inclinado por seguir las prácticas de ITIL 4. Ya que el marco de referencia no define procesos específicos, permitiendo a las organizaciones diseñar sus procesos según sus necesidades y de esta manera, se busca adaptar estas prácticas a las funciones del Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional.

Por lo tanto, mediante un enfoque estructurado y holístico para la gestión de servicios, se han seleccionado 5 de las 34 prácticas y procesos disponibles que contribuyen a optimizar la entrega y el soporte de los servicios de TI, las cuales se mencionan más adelante.

4.3. Diseño de los instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos seleccionados para la recolección de los datos en la población muestran son la entrevista y el cuestionario.

4.3.1 Cuestionario

Para este instrumento se comprende que el cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas específicas formuladas con el propósito de obtener información relevante al caso de estudio.

En esta investigación se han formulado 12 preguntas cerradas según la escala de Likert. La escala de Likert es la escala psicométrica más utilizada para recopilar respuestas de personas en una encuesta. (Psicología educativa, 2021)

La población muestra a la cual se aplica este instrumento se selecciona con criterios de solitudes de algún aspecto de servicio TI que éstos han solicitado al Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) durante el I ciclo lectivo 2023, entre los cuales se distinguen, estudiantes, funcionarios administrativos y académicos y a todos funcionarios del Departamento de Registro.

La selección y formulación de las preguntas para este instrumento se realiza en conjunto con el coordinador del ADGI, de cual se generan el [Anexo 9. Minuta 2. Planteamiento de los instrumentos de recolección de información \(cuestionario y entrevista\)](#) Anexo 9. Minuta 2. Planteamiento de los instrumentos de recolección de información (cuestionario y entrevista) y el [Anexo 2. Preguntas para el Cuestionario](#)

4.3.2 Entrevista

El método de la entrevista hace referencia a la acción de un proceso en el cual el entrevistador tiene una interacción personal con la persona entrevistada. El objetivo principal es obtener información relevante y significativa del entrevistado que no se puede obtener con una encuesta. Estas se llevan a cabo mediante preguntas planificadas con propósito de obtener datos específicos sobre la experiencia, conocimientos, actitudes y opiniones del entrevistado.

Según Feria Ávila et al. (2020) "las cinco ventajas de la entrevista, en relación con la encuesta:

- El investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar la información que necesita, y así asegurar mejores respuestas, al aclarar preguntas o dudas, si hubiera una interpretación errónea.
- Es aplicable a toda persona, incluidas aquellas a las que se les dificulte proporcionar una respuesta escrita.
- Permite obtener, además, información no verbal.
- Emplea para su diseño, escasos recursos materiales, al necesitarse solo un ejemplar para el entrevistador, de cada guía elaborada.
- Permite asegurar que cada individuo de la muestra haya respondido todas las preguntas." (La Entrevista y La Encuesta: ¿Métodos o Técnicas De Indagación Empírica, 2020)

La intención principal de aplicar este instrumento es la de recopilar información de los usuarios del Departamento de Registro que de una u otra forma tienen una interacción cercana al Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) con respecto al desarrollo de aplicaciones o requerimientos de sistemas de los cuales se brinda el servicio, así como gestiones de servicio TI.

Para la aplicación del instrumento se lleva a cabo la sesión 2, la cual es una reunión presencial con el coordinador del ADGI, en la cual se da el planteamiento de los instrumentos de recolección de información (cuestionario y entrevista) ver [Anexo 9. Minuta 2. Planteamiento de los instrumentos de recolección de información \(cuestionario y entrevista\)](#) y de la cual se crea el entregable 3 con las preguntas de la entrevista. Ver [Anexo 3. Preguntas para las Entrevistas](#)

4.4. Análisis de los resultados de los instrumentos de recolección de datos

En este capítulo se encuentran los resultados obtenidos según el análisis de la información recolectada para cada instrumento. La recopilación de la información se obtiene mediante reuniones presenciales que fungen como el instrumento de la entrevista y la aplicación de un Google Forms que es el instrumento aplicado como cuestionario, el cual se envía mediante el correo electrónico a la población muestra seleccionada.

Como parte del resultado del análisis de la literatura se encuentra que el marco de trabajo ITIL 4 es el más conveniente para las necesidades del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) para el cuál se seleccionan 5 prácticas de ITIL como resultado de la reunión con el patrocinador para ello ver el [Anexo 10. Minuta 3. Selección de las 5 prácticas de ITIL 4](#) del cual se obtienen las preguntas para el cuestionario.

4.4.1 Análisis de resultados de la aplicación del cuestionario

Una vez confeccionado el instrumento se vuelve a revisar cada pregunta con respecto a las 5 prácticas seleccionadas y la intención explícita de la información que se obtendrán de las mismas.

Según las prácticas de ITIL para el apartado de Practicas Generales de Gestión: se utiliza la práctica de: Mejora continua para las preguntas 1, 2 y 3, a continuación, el análisis de estas.

Observe la figura n°16 de la pregunta n°1 del cuestionario.

1. Cuando usted solicitó el servicio lo hizo en condición de:

91 respuestas

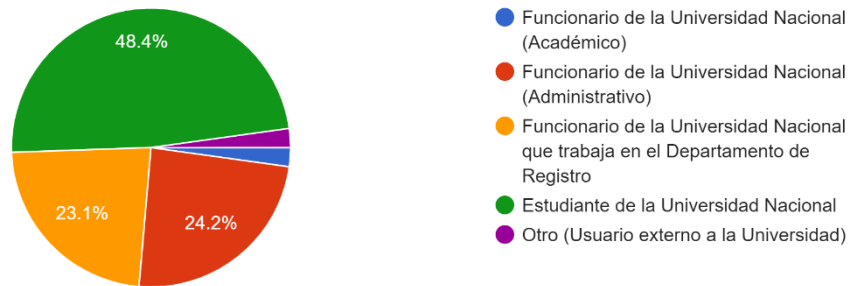


Figura 16. Pregunta nº1 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta nº1.

De la figura anterior se obtuvieron un total de 91 respuestas donde el 48.4% fueron estudiantes, 24.2% funcionarios administrativos, 23.1% fueron administrativos que trabajan en el Departamento de Registro y por deducción solo un 2.2% de los académicos contestaron el cuestionario, así mismo un 2.2% de los encuestados son personas ajenas a la universidad. De los encuestados se hizo la selección de la fuente de datos de personas que de alguna manera solicitaron un servicio TI durante el I ciclo lectivo 2023.

Pregunta nº2, observe la siguiente figura:

2. ¿En qué rango de edad se ubica?

91 respuestas

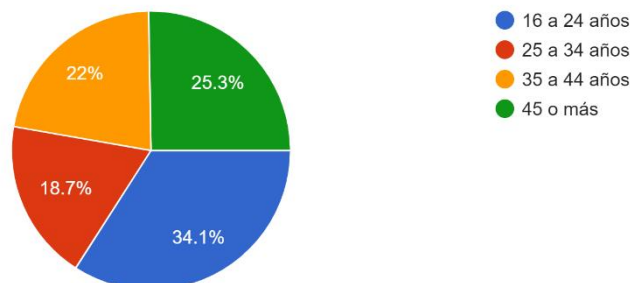


Figura 17. Pregunta nº2 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta nº2.

Se observa según la figura n°17 los rangos de las edades de los encuestados. Tanto la pregunta n°2 y la pregunta n°3 en secuencia, se incluyen en el cuestionario a pesar de que la información de la edad y el género de la persona pueden no ser relevantes con respecto al servicio TI que brinda el ADGI, esta información si es de valor para la instancia patrocinadora de la investigación ya que la Universidad solicita este estudio al Departamento de registro para la evaluación continua de los servicios y por tanto se incluyen para obtener esta información.

Ahora bien, observe la figura n°18 de la pregunta n°3 del cuestionario.

3. ¿Su género es?
91 respuestas

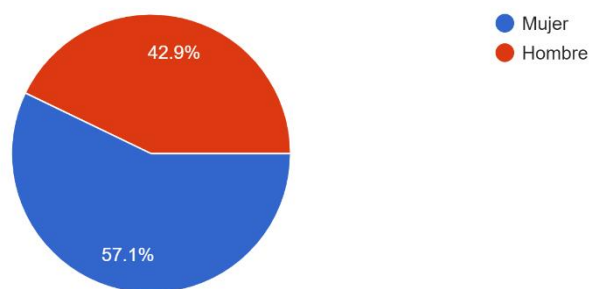


Figura 18. Pregunta n°3 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°3.

De la anterior figura se observa que un porcentaje mayor de los solicitantes son mujeres para un 57.1% y un 42.9% hombres.

La siguiente pregunta corresponde a la práctica de ITIL de la sección de Prácticas de Gestión de Servicios, en las categorías de: Diseño de Servicios y/o Diseño de la Tecnología y la Arquitectura.

Observe la siguiente figura correspondiente a la pregunta n°4.

4. Indique el medio por el cual solicitó el servicio. Puede elegir varios

91 respuestas

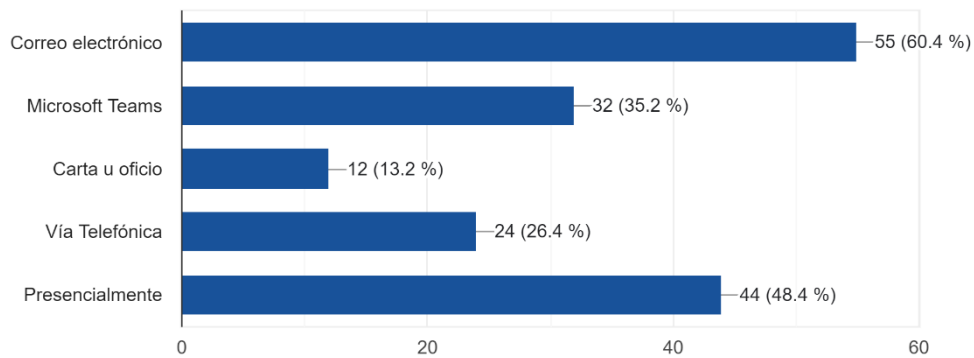


Figura 19. Pregunta nº4 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta nº4.

De la figura nº 4 es igualmente importante para la instancia conocer cuáles son los medios más utilizados por los usuarios para solicitar la información y es por esta razón que se encuesta el medio por el cual el usuario se siente más cómodo al momento de hacer una solicitud.

Se puede observar que la mayoría de los encuestados utilizan el correo electrónico como herramienta de solicitud de servicio para un 60.4% de las respuestas y en secuencia un 48.4% prefieren hacer las solicitudes presencialmente, se puede asumir que esta población son las personas funcionarias del departamento, un 35.2% utilizan la plataforma de Microsoft Teams como uso oficial, aunque de esta herramienta en congruencia con el coordinador no es la mejor opción para realizar solicitudes y estas son las acciones que se desean subsanar.

Finalmente, un 13.2% de las solicitudes se realizan por el medio oficial que es el sistema de archivos y documentación institucional *Alfresco* y un 26.4% utilizan la vía telefónica.

La siguiente pregunta, correspondiente a las categorías de: Prácticas de Gestión Técnicas: Gestión de Desarrollo de Software y Prácticas de Gestión de Servicios: Gestión de Solicitudes de Servicio.

Para observar de una manera más transparente la pregunta n°5 se presenta la figura n°20 que muestra la pregunta n°5 de forma completa y no parcial como se observa en la respuesta.

Por lo tanto, observe la siguiente figura n°20 de la pregunta n°5 del cuestionario.

5. Elija el tipo de servicio que ha solicitado. Puede elegir varios *

- Mantenimiento de Sistemas (solicitud de un sistema, solicitud de modificaciones a un sistema, otro)
- Extracción de la información de las bases de datos. (reportes digitales o impresos, información de totales sobre datos estudiantiles, listas de estudiantes, otros)
- Soporte técnico de hardware y software (recuperación de contraseñas, problemas con accesos a sistemas, soluciones de acceso a las redes inalámbricas, problemas de hardware como impresoras, pc, dispositivos móviles, otros)
- Soluciones con accesos a sistemas (correo estudiantil, aula virtual, sistemas institucionales como matrícula, empadronamiento, evaluación docente, otros)
- Soluciones de visualización de contenido estudiantil en dispositivos móviles (como correo o aula virtual, sistemas universitarios)
- Soluciones TIC de soporte técnico (instalación de programas con licencia institucional, configuración de navegadores y configuración de dispositivos móviles para el funcionamiento de sistemas institucionales).
- Creación de un usuario y contraseña para acceso a sistemas (Tipología y permanencia del EEUNA)


 Esta pregunta es obligatoria.

Figura 20. Pregunta n°5 del cuestionario.

Fuente: Creación propia. Ilustración de la pregunta n°5.

Seguidamente la figura n°21 presenta la respuesta obtenida en secuencia de la anterior figura. Observe la siguiente figura n°21 del resultado de la pregunta n°5 del cuestionario.

5. Elija el tipo de servicio que ha solicitado. Puede elegir varios

91 respuestas

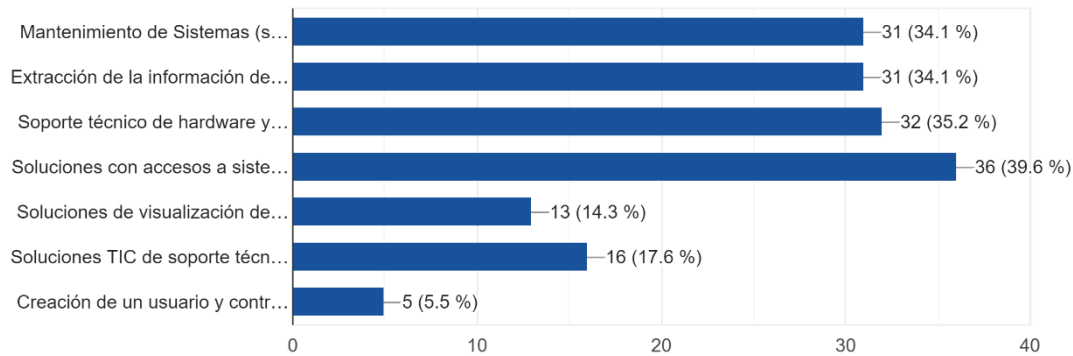


Figura 21. Resultado de la pregunta n°5 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°5.

De las dos figuras anteriores las n°20 y n°21 la intención es obtener el servicio que más se solicita al ADGI, los cuales se trató de categorizar en un lenguaje comprensible y transparente para los usuarios, de los mismo se obtuvo que la es soluciones de acceso a sistemas y el soporte técnico las dos actividades más demandadas al área para un 39.6% y un 35.2% respectivamente.

Tanto el mantenimiento de sistemas como la extracción de información de las bases de datos son la actividad que ocupa el segundo lugar para un 34.1% en ambos casos.

Las actividades esporádicas que se dan específicamente en tiempo de periodos pico (Matricula y Admisión) son gestiones de servicios que se brindan a la comunidad estudiantil y universitaria que se acercan al área a solicitar ayuda.

Para la pregunta se utiliza la categoría de las prácticas de ITIL correspondiente a Practicas de Gestión de Servicios: Gestión de servicios: Diseño de la experiencia del usuario.

Pregunta n°6. Observe la figura n° 22.

6. ¿Cómo fue su experiencia en cuanto a la solución del problema? Califique la experiencia del 1 al 5, donde 1 es regular y 5 excelente.

91 respuestas

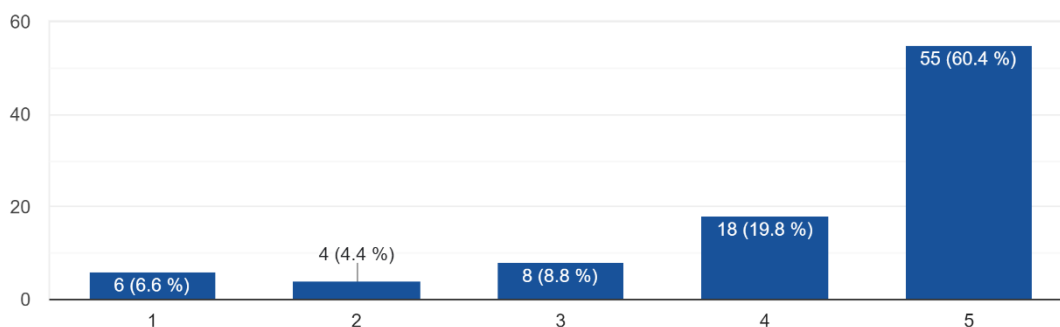


Figura 22. Resultado de la pregunta n°6 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°6.

De la anterior figura se obtiene resultados positivos en cuanto al servicio brindado un 60.4% consideran que la atención recibida es excelente un 19.8% califica como muy bueno, y el 8.8 % bueno y solamente el 6.6% como regular.

En la siguiente pregunta se utiliza la misma categoría de Practicas de Gestión de Servicios, pero en la subcategoría de: Gestión de Solicitudes de Servicios y Registro y Categorización.

Pregunta n°7. Observe la figura n° 23.

7. En un promedio de solicitudes semanales, ¿Cuántas considera que ha solicitado?

91 respuestas

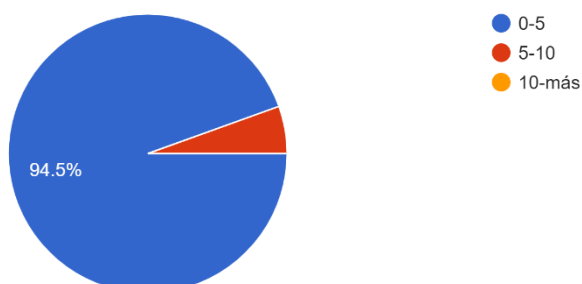


Figura 23. Resultado de la pregunta n°7 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°7.

De la anterior pregunta n°7 es interesante observar que la mayoría de las peticiones son semanales no más de 5 por persona para un 94.5%, solo un 5.5% realiza al menos 10 peticiones semanales. De lo anterior se comprende que el flujo de trabajo es accesible y las peticiones semanales son cuestiones del día a día que se solucionan en el momento que se solicitan que en congruencia de la pregunta n°5 algunas solicitudes son de incidencias como accesos a los sistemas o redes y las mismas deben solucionarse para que el funcionario pueda continuar con sus quehaceres.

En la pregunta n°8 se utiliza la categoría de ITIL de Prácticas de Gestión de Servicios en la subcategoría de: Gestión de Solicitudes de Servicios: Reportes y Métricas.

Observe la figura n° 24 correspondiente a la pregunta n°8.

8. ¿Su solicitud de servicio fue resuelta?

91 respuestas

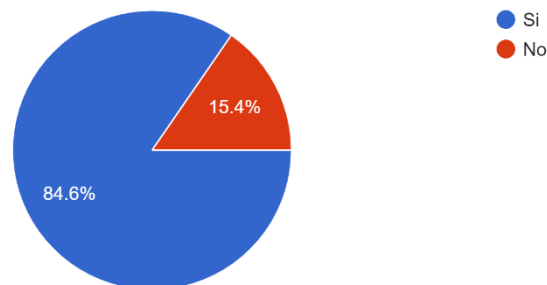


Figura 24. Resultado de la pregunta n°8 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°8.

La intencionalidad de esta pregunta está dirigida a conocer el nivel de solución que brinda el ADGI ante las peticiones que entran a esta oficina, un 84.6% opina que si le han resultado la solicitud y un 15.4% lo contrario. Es importante mencionar que algunas solicitudes que se hacen al ADGI no son responsabilidad de esta y deben trasladarse a la instancia correspondiente, sin embargo, siempre se trata de dar algún tipo de guía o solución para el usuario.

De la misma manera que en las preguntas anteriores para la pregunta n°9 se utiliza la categoría de Prácticas de Gestión de Servicios en la

subcategoría de: Gestión de Solicitudes de Servicios: Seguimiento y comunicación.

Pregunta n°9. Observe la figura n° 25.

9. ¿Para la atención de su solicitud fue necesario darle seguimiento (uno o más días) para conocer el avance y solución?

91 respuestas

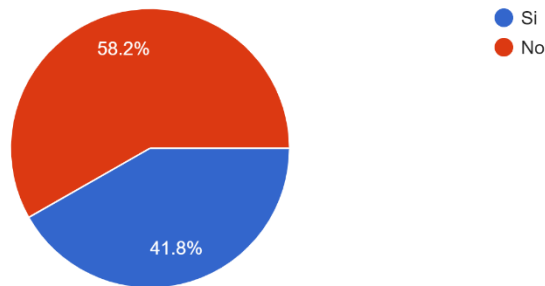


Figura 25. Resultado de la pregunta n°9 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°9.

En secuencia al análisis anterior algunas solicitudes se les da el seguimiento en la instancia correspondiente o bien la solución requiere de uno más días para poder resolver el conflicto, por lo que la respuesta es casi equiparable un 41.8% opina que si ha tenido que dar seguimiento a la solución y un 58.2% opinan que no.

Para la pregunta n°10 se pretende evaluar la satisfacción del usuario en la categoría de Practicas Generales de Gestión: Mejora continua.

Observe la figura n° 26. Pregunta n°10.

10. ¿Qué tan satisfecho está con el servicio recibido?
91 respuestas

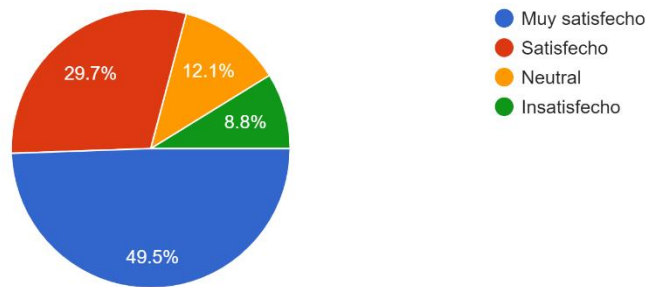


Figura 26. Resultado de la pregunta n°10 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°10.

Se comprende que un 49.5% de los encuestados se muestran muy satisfechos con la atención recibida y solución del servicio solicitado, un 29.7% se muestra satisfecho, un 12.1% no opina o se muestra neutral y solo un 8.8% insatisfecho que son 7 personas de las 66 que contestaron el cuestionario al momento del análisis de estas respuestas.

La categoría de Prácticas de Gestión de Servicios en la subcategoría de Gestión de Solicitudes de Servicios: Resolución del cumplimiento, es lo que evalúa la pregunta siguiente la pregunta n°11.

Pregunta n°11. Observe la figura n° 27.

11. Del 1 al 5, donde 1 es regular y 5 excelente. ¿Cómo considera el tiempo en el que se resolvió su solicitud?
91 respuestas

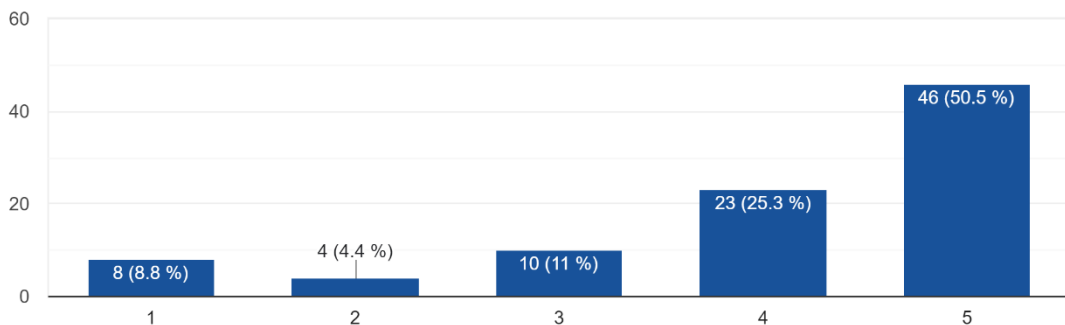


Figura 27. Resultado de la pregunta n°11 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°11

La pregunta n°11 refleja el nivel de satisfacción hacia el tiempo empleado en la resolución de una solicitud, cabe mencionar que este tiempo depende del tipo de la solicitud y que aun así un 50.5% lo califica de excelente un 25,3% muy bueno, solo un 11% bueno un 4.4% nulo o no tan bueno y un 8.8% regular. Las calificaciones bajas o regulares son importantes porque reflejan la realidad del servicio y permiten la mejora continua.

Finalmente, para la pregunta n°12 según las categorías de ITIL Practicas de Gestión de Servicios: Gestión de Solicitudes de Servicios, y Prácticas Generales de Gestión: Mejora continua.

Observe la figura n°28.

12. Dentro de las recomendaciones para la mejora del servicio, seleccione uno o varios servicios que considere deben mejorarse. Puede elegir varios.

91 respuestas

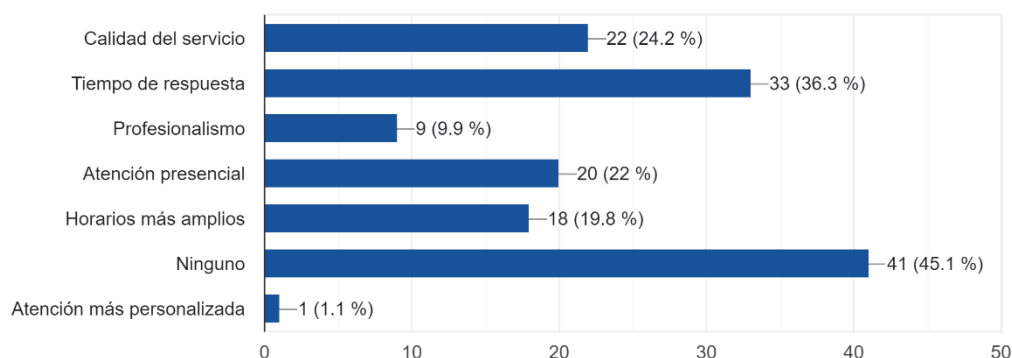


Figura 28. Resultado de la pregunta n°12 del cuestionario

Fuente: Creación propia. Ilustración de los resultados de la aplicación del instrumento "Cuestionario" para la recolección de datos. Pregunta n°12

Esta última pregunta es muy relevante ya que la información recolectada va a mostrar la opinión general de los encuestados con respecto a lo que consideran el ADGI debe o puede mejorar.

Lo que demostró la anterior figura es que la categoría selecciona con mayor índice de deficiencia es el tiempo de respuesta (36.3%), sin embargo, esta información se puede interpretar de muchas maneras ya que los usuarios podrían desconocer el tiempo que tiene una instancia para resolver una solicitud y no es solamente inmediata o bien el ADGI debe considerar prestar atención a los resultados y buscar maneras de mejorarlo.

El otro aspecto con más puntuación fue ninguno (45.1%), lo que significa que la población esta conforma con el tiempo de respuesta, y

posteriormente el resto de la población opina que la calidad de servicio debe mejorarse, 22% opinan que sería la atención presencial y el 19.8% dice que los horarios más amplios, finalmente el profesionalismo obtuvo un 9.9%.

4.4.2 Análisis de resultados de la aplicación de la entrevista

De manera similar al enfoque anterior, las preguntas de la entrevista se han categorizado siguiendo las prácticas de ITIL seleccionadas por el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI). Para este propósito, se han creado dos entregables: el Anexo 3, que contiene las preguntas para la entrevista, y el Anexo 4, que incluye las respuestas proporcionadas por los entrevistados. Ver los anexos:

- [Anexo 3. Preguntas para las Entrevistas](#)
- [Anexo 4. Respuestas de los Entrevistados.](#)

Este instrumento se ha aplicado a un total de 6 encuestados, todos ellos funcionarios del Departamento de Registro. Los mismos han estado involucrados en el desarrollo de alguna aplicación o en la solicitud de cambios a sistemas o aplicaciones existentes durante al menos el último año. Por esta razón, las preguntas formuladas se han basado en las siguientes prácticas de ITIL.

- Prácticas de Gestión Técnicas: Gestión de Desarrollo de Software
- Prácticas de Gestión De Servicios:
 - Gestión del Catálogo de Servicios
 - Diseño de Servicios
 - Gestión de Solicitudes de Servicio
- Prácticas Generales de Gestión: Mejora Continua

Al analizar los resultados de las entrevistas, se identifican respuestas clave que revelan una notable familiaridad entre los miembros del equipo, lo que genera un entorno laboral saludable y propicia una comunicación fluida en cuanto a las solicitudes. Sin embargo, se evidencia una deficiencia en la sistematización de medios escritos, como los oficios o memorándums, que los funcionarios consideran burocráticos debido a que estos deben por pasar múltiples escalones administrativos, lo cual dificulta su eficiencia y los hace menos directos en comparación con el uso del correo electrónico.

Así mismo para el levantamiento de requerimientos no hay una estandarización que respalde las acciones de los compañeros del ADGI, ya que actualmente este proceso se lleva a cabo principalmente a través de reuniones. La comunicación verbal desempeña un papel fundamental en la comprensión de dichas solicitudes.

4.4.3 Hallazgos

Los hallazgos de esta investigación, obtenidos a través del cuestionario y las entrevistas proyectan resultados significativos y enriquecedores que contribuyen a la comprensión y el análisis de la problemática investigada.

Los hallazgos que demuestra el análisis de la información obtenido con el cuestionario ([Anexo 2. Preguntas para el Cuestionario](#)) son:

- El 48,9% de la muestra corresponde a estudiantes, mientras que el 46,7% corresponde a personal administrativo de la Universidad Nacional. Estos resultados destacan la relevancia de la comunidad estudiantil y su necesidad de hacer uso de los servicios proporcionados por el Departamento de Registro.
- El 33,7% de los usuarios se encuentra dentro del rango de edades de 16 a 24 años, lo que respalda la conclusión de que los estudiantes son aquellos que más apoyo y servicios de TI solicitan al ADGI.
- Para la Universidad Nacional es importante reflejar la búsqueda de equidad de género, y es por esta razón que se ha incluido como dato relevante conocer el género de los encuestados. Los resultados de la pregunta 3 revelan que las mujeres son quienes más solicitan apoyo, representando un 56,9% del total, mientras que los hombres corresponden a un 43,1%. Estos datos demuestran la necesidad de atender de manera específica las demandas y necesidades de las mujeres en el contexto del servicio ofrecido.
- Según los resultados de la pregunta 4, se determina que el correo electrónico es el medio más utilizado por los usuarios para crear solicitudes de servicios, con un porcentaje del 59,8%, seguidamente se encuentran las solicitudes presenciales, con un 48,9%, y la tercera herramienta más utilizada a nivel institucional es la plataforma Microsoft Teams, con un 34,8%. Estos datos indican las preferencias de comunicación de los usuarios y resaltan la

importancia del correo electrónico como el canal principal para solicitar servicios.

- Un hallazgo relevante de la investigación indica que el 80,5% de los encuestados calificaron el servicio de TI proporcionado por el ADGI como excelente (pregunta 6). Además, al menos el 50% de los encuestados expresan una alta satisfacción con el servicio recibido en la pregunta 10. Asimismo, un 84,8% afirman que sus solicitudes de servicio fueron resueltas (pregunta 8), un 75,1% consideran que el tiempo de respuesta es excelente (pregunta 11). Sin embargo, en la pregunta 12, que se enfoca en las recomendaciones de mejora, es el tiempo de respuesta el que obtuvo la calificación más alta con un 35,9%, seguido con la segunda área con mayor incidencia para mejorar es la calidad del servicio, con un 23,9%.

A partir de los resultados obtenidos mediante el cuestionario, se puede concluir que el servicio de TI proporcionado por el ADGI es calificado como excelente en términos de calidad, y la atención a los usuarios es satisfactoria. Sin embargo, existen áreas de mejora, especialmente en cuanto al tiempo de respuesta y la calidad del servicio. Además, se destaca que el correo electrónico es el medio más efectivo y funcional para los usuarios en la comunicación con el ADGI.

Entre los resultados de las entrevistas realizadas a los funcionarios del Departamento de Registro, ver [Anexo 4. Respuestas de los Entrevistados](#), se hayan los siguientes resultados:

- Para la gestión de solicitudes de nuevos sistemas o cambios en sistemas existentes, los usuarios prefieren hacer las solicitudes a través de correo electrónico, ya que lo consideran más rápido y efectivo en comparación con los oficios.
- La comunicación verbal desempeña un papel fundamental para aclarar los requisitos de los nuevos sistemas o cambios en los sistemas existentes.
- Los usuarios esperan una comunicación más frecuente por parte del ADGI sobre el progreso de los sistemas en desarrollo.
- Los usuarios del Departamento de Registro tienen en cuenta las necesidades y los períodos de mayor demanda, por lo que la

prioridad de las solicitudes se ajusta a las necesidades del departamento.

- La mayoría de los encuestados desconoce completamente el catálogo de servicios del ADGI, solo están más destacados con algunos de los servicios más solicitados.
- No existe una retroalimentación digital eficiente ni una estandarización documentada para el levantamiento de requisitos.
- Los encuestados califican muy positivamente el servicio del ADGI como eficiente, con respuestas rápidas, y destacan que el ambiente laboral permite una gestión efectiva en términos de comunicación, tiempos de respuesta y soluciones.
- Entre las recomendaciones de mejora se encuentran: mejorar la fluidez en la comunicación entre el equipo de desarrollo de TI y los usuarios solicitantes de servicios, implementar un seguimiento y una retroalimentación de los servicios.

Finalmente se puede determinar que las acciones a tomar según los resultados de esta investigación y basado en las prácticas de ITIL una mejora al servicio que brinda el ADGI se podría basar en la mejora de los servicios en la gestión de incidencias y objetivos, que recomienda: planificar, hacer, verificar y actuar. Por lo que definir la estrategia de mejora es una de las intenciones de esta investigación las cuales se detallan en el capítulo V.

CAPÍTULO V. SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

5.1 Propuesta de solución

En el capítulo presente se desarrolla la propuesta de solución con la creación de una Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica. Esta guía es un documento que se fundamenta en cinco prácticas de ITIL 4. Su objetivo es crear recomendaciones para mejorar los servicios proporcionados por el ADGI, además de promover pautas de mejora continua. Parte de la solución es utilizar una herramienta que mejore áreas como el catálogo de servicios, el diseño de servicios de TI y la gestión de solicitudes.

La metodología de ITIL destaca la importancia de la cadena de valor de servicios como una valiosa herramienta para comprender la creación y entrega de valor a través de los servicios de TI. A continuación, se presenta la cadena de valor de servicios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática en relación con las prácticas de ITIL seleccionadas para esta investigación.

5.1.1 Propuesta de cadena de valor del servicio

Basándose en el modelo Deming, observe la figura n°29 de la representación de este. El ciclo Deming, también conocido como ciclo PDCA de Plan-Do-Check-Act, o sea Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, es un modelo de mejora continua que ayuda a las organizaciones a alcanzar sus objetivos. (SimpliRoute, 2023)

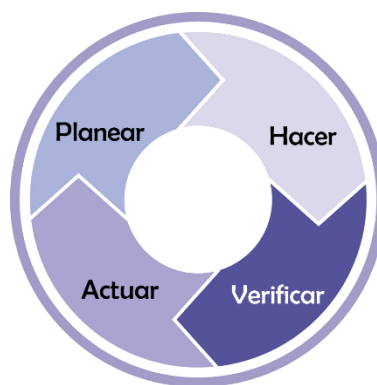


Figura 29. Modelo Deming

Fuente: Creación propia. Modelo Deming

La guía de buenas prácticas está diseñada para ayudar a los usuarios del Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) del Departamento de Registro a comprender y aplicar las prácticas de ITIL. En particular, se abordarán las siguientes categorías:

- Prácticas generales de gestión, que incluyen la mejora continua.
- Prácticas de gestión técnica, enfocadas en la gestión del desarrollo de software.
- Prácticas de gestión de servicios, que comprenden la gestión del catálogo de servicios, el diseño de servicios y la gestión de solicitudes de servicio.

Seguidamente se muestra la tabla n°5 de la cadena de servicio del marco de referencia ITIL 4 según las prácticas seleccionadas en esta investigación.

Tabla 5. Propuesta cadena de valor del servicio

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
MEJORA CONTINUA	PLANEAR	Proponer las áreas de mejora una vez al año, establecer métricas a cumplir para que éstas sean cuantificables y evaluar las revisiones programadas. Según los hallazgos de la aplicación de los instrumentos se presentan las mejoras en el tiempo de respuesta y la comunicación para con el usuario durante un desarrollo de software. Por lo tanto, se pretende medir, probar y evaluar las mejoras y comenzar de nuevo el ciclo una vez al año.
	MEJORAR	Los resultados de la mejora continua se visualizan el fin de cada ciclo de revisión, se considerará lo que no se logró y lo que es necesario para lograrlo, además se consideran las sugerencias o cambios se han presentado durante el desarrollo de este para así establecer un nuevo plan, que mantenga como propósito el cumplimiento de las metas y el mejoramiento continuo.
	INVOLUCRAR	Se debe involucrar al coordinador del Área de Desarrollo y Gestión Informática y su equipo, así mismo a la Dirección del Departamento de Registro como principales responsables de dar seguimiento de las metas y su cumplimiento de éstas. Además, tomar retroalimentación para así conocer otros aspectos que no hubiesen sido considerados y trabajar con ellos en la puesta en práctica de las acciones que permitan mejorar el desarrollo de las funciones y sus resultados.
	DISEÑO Y TRANSICIÓN	Para el diseño de las metas u objetivos, métricas y los indicadores clave de desempeño (KPI's), debemos tomar en cuenta las sugerencias de los usuarios, acuerdos y mejoras que se reflejan en los resultados de la mejora continua y su evaluación para implementar las medidas correctivas necesarias y generar los objetivos que se contemplan en el Plan Operativo Anual (POA) que se alinean de acuerdo con el propósito del Departamento de Registro y la función del Área de Desarrollo y Gestión Informática.

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
	OBTENER Y CONSTRUIR	La obtención de los objetivos o metas que avaluar se pueden conseguir con la aplicación de métricas de evaluación, como fue un resultado en esta investigación con el instrumento del cuestionario. Otro aspecto importante de evaluación es la obtención del rendimiento de evaluación la Universidad Nacional evalúa con un instrumento llamado 360 que consiste en la evaluación discreta entre pares, obteniendo la evaluación del desempeño y una retroalimentación de las áreas de mejora.
	ENTREGAR Y SOPORTAR	Una atención oportuna según las áreas de mejora ayuda a generar una entrega satisfactoria del servicio del ADGI a tiempo, cumplir con el seguimiento podría brindar metas claras y herramientas que mejoran el servicio.
GESTIÓN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	PLANEAR	La investigación demuestra que la correcta planeación del desarrollo de software para las aplicaciones que se crean en el ADGI son clave a la hora de crear valor para los usuarios (estudiantes y administrativos, así como usuarios de los sistemas). La aplicación de mejores prácticas para la planificación, mantenimiento y comunicación del desarrollo durante el proceso para con los usuarios se puede mejorar de manera efectiva, la correcta gestión del desarrollo del software en general debe facilitar la colaboración del equipo y la entrega efectiva del producto.
	MEJORAR	Se busca mejorar la relación del desarrollador-usuario, esto implica identificar áreas de mejora, recopilar datos sobre el rendimiento y la calidad del software, y tomar medidas para corregir y prevenir problemas en futuros proyectos.
	INVOLUCRAR	Se involucran las partes interesadas, en cuyo caso son funcionarios del Departamento de Registro como usuarios que solicitan el desarrollo, las jefaturas inmediatas de las áreas involucradas y los funcionarios del ADGI.
	DISEÑO Y TRANSICIÓN	Definir los objetivos estratégicos relacionados con el desarrollo de software, registrar los requisitos, las metas y las restricciones del proyecto con acuerdos firmados por las

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
		partes involucradas y una planificación de los recursos necesarios determina la estrategia para lograr los resultados deseados.
	OBTENER Y CONSTRUIR	Se adquieren y construyen los recursos necesarios para desarrollar el software, se seleccionan las herramientas y la tecnología adecuadas, se establecen los procesos de desarrollo, y se construye la aplicación solicitada a partir de los acuerdos firmados. Se recomienda mantener una comunicación efectiva con el usuario para informar acerca del proceso del desarrollo.
	ENTREGAR Y SOPORTAR	Antes de realizar la entrega de un producto se realizan las pruebas de aceptación y uso, además se verifica el cumplimiento de los requerimientos en conjunto con las partes involucradas. Finalmente se entrega el producto desarrollado al usuario y se brinda soporte continuo. Además, se gestionan las solicitudes de soporte mediante correo institucional o la utilización de alguna herramienta para garantizar el rendimiento, la seguridad y la disponibilidad del servicio.
GESTIÓN DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS	PLANEAR	Se pretende definir la estrategia y los objetivos relacionados con la gestión del catálogo de servicios (Guía Metodológica de Buenas Prácticas) que muestre a los usuarios primeramente a lo interno del Departamento de Registro una lista de los servicios que brinda el ADGI. Esto implica identificar los servicios, establecer los acuerdos de nivel de servicio (SLA) y definir los requisitos para satisfacer las necesidades de estos.
	MEJORAR	En esta categoría lo que se busca es la mejora continua por lo que crear el catálogo de servicios es una manera de asegurar el cumplimiento de los objetivos y las necesidades del negocio. Esto implica realizar análisis de rendimiento, recopilar y evaluar las opiniones de los usuarios, y tomar medidas correctivas y preventivas para optimizar los servicios ofrecidos.

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
	INVOLUCRAR	Involucra los funcionarios del ADGI, el coordinador y la persona encargada del mantenimiento del catálogo de servicios, y la Dirección del Departamento de Registro como ente regulador de los servicios ofrecidos.
	DISEÑO Y TRANSICIÓN	En relación con el catálogo de servicios, esto implica asegurarse de que los nuevos servicios o cambios propuestos se alinean con los objetivos estratégicos y las necesidades de los usuarios. También se consideran los aspectos técnicos, operativos y financieros durante el diseño y la transición de estos.
	OBTENER Y CONSTRUIR	Según las necesidades propias de la Universidad se adquieren y se desarrollan los recursos necesarios para entregar los servicios definidos en el catálogo de servicios. Esto implica asegurarse de tener los recursos internos para poder implementar y operar los servicios según lo acordado en el catálogo.
	ENTREGAR Y SOPORTAR	Garantizar los servicios a los usuarios y se asegurar su disponibilidad y rendimiento en relación con la gestión del catálogo de servicios implica que la información del catálogo esté actualizada y disponible para los usuarios, para ello se pretende hacer una revisión anual en conjunto con la métrica de mejoramiento continuo una vez al año al inicio del ciclo lectivo.
DISEÑO DE SERVICIOS	PLANEAR	Identificar las necesidades y los requisitos de los usuarios, establecer metas y objetivos alcanzables en un mediano-corto plazo, además de los indicadores clave de desempeño (KPI), se debe planificar según el Plan Operacional Anual (POA) cómo se diseñarán los servicios para satisfacer esas necesidades y alcanzar los objetivos.
	MEJORAR	Evaluar y analizar el rendimiento de los servicios existentes, recopilar y utilizar la retroalimentación de los usuarios, identificar oportunidades de mejora y tomar medidas para optimizar el diseño de los servicios, asegurando que se mantengan alineados con las necesidades cambiantes de los usuarios y de la institución.

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
	INVOLUCRAR	En esta sección se debe coordinar con autoridades institucionales para mantener la alineación de la estrategia institucional para entender sus necesidades y expectativas, involucradas activamente en el diseño y la toma de decisiones, de la misma manera asegurar que los requisitos garanticen la entrega de servicios de calidad que satisfagan las necesidades tanto de la población estudiantil como académica- administrativa.
	DISEÑO Y TRANSICIÓN	Las características propias del diseño de los servicios del ADDGI se establecen en un ámbito reducido a sus necesidades, la toma de decisiones de los servicios ofrecidos se mantiene a nivel de departamento, sin embargo, se diseñan de acuerdo con la normativa institucional.
	OBTENER Y CONSTRUIR	Los servicios se construyen a partir de la identificación de las necesidades de los usuarios propios del Departamento de Registro y la población estudiantil, así como unidades académicas a nivel institucional y algunas necesidades de usuarios externos a los cuales se les brinda algún tipo de servicio.
	ENTREGAR Y SOPORTAR	Se implementan y entregan los servicios diseñados a los usuarios finales. Se proporciona soporte continuo para garantizar el funcionamiento efectivo y eficiente de los servicios.
GESTIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO	PLANEAR	<p>Garantizar los procesos y procedimientos necesarios para gestionar las solicitudes de servicio de manera efectiva manteniendo canales de comunicación efectivos para recibir las solicitudes, estableciendo los criterios de priorización y determinar los tiempos de respuesta para satisfacer las necesidades de los usuarios.</p> <p>Según los instrumentos de recolección de datos de esta investigación, arroja que el correo electrónico es el medio de comunicación más aceptado por los usuarios como medio efectivo y formal para realizar las solicitudes, sin embargo, se analiza la utilización de una herramienta que mejore la calidad del servicio.</p>

CADENA DE VALOR		DESCRIPCIÓN DE LA TAREA
	MEJORAR	Se pretende mejorar la comunicación, los procesos de gestión de solicitudes de servicio, así mismo como la gestión de los flujos de trabajo identificando las áreas de mejora, implementando medidas correctivas y preventivas y finalmente optimizando la gestión y mejorar la experiencia del usuario. Se incorpora el uso de la plataforma iTOP.
	INVOLUCRAR	Principalmente se involucran los miembros del ADGI como gestores de contenido del catálogo de servicios en línea para con los usuarios del área. Se involucra la Dirección de Tecnologías (DTIC) como administradores del servidor y soporte a la plataforma iTOP.
	DISEÑO Y TRANSICIÓN	Como acción principal se definen y se implementan los procesos para el manejo de las solicitudes de los servicios del ADGI, estableciendo los roles y responsabilidades de cada integrante del área, así mismo se desarrollen los procedimientos de gestión de solicitudes para ser integradas el proceso de mejoramiento y el catálogo de los servicios para garantizar una ejecución fluida y coordinada.
	OBTENER Y CONSTRUIR	Para poder desarrollar los recursos necesarios para gestionar las solicitudes de servicio, es necesario incluir en la implementación de herramientas de gestión de solicitudes (uso de la plataforma iTOP.una.ac.cr), la capacitación del personal del departamento de registro para que estén informados de los servicios que brinda el área. Así mismo como la disponibilidad de información actualizada sobre los servicios ofrecidos.
	ENTREGAR Y SOPORTAR	En esta etapa, se reciben, se procesan y se resuelven las solicitudes de servicio de los usuarios. Se asegura que las solicitudes sean registradas correctamente por el medio definido (iTOP, correo electrónico institucional), se asignan los recursos adecuados, y se realiza un seguimiento efectivo establecido. Además, se brinda soporte continuo para garantizar la satisfacción del usuario y la resolución exitosa de las solicitudes.

Fuente: Creación propia.

5.2 Desarrollo de la solución

En consecuencia al planteamiento de la solución propuesta se crea el documento de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica. En este documento se describen las cinco prácticas de ITIL 4 y además se presenta una sección de las recomendaciones para aplicar estas prácticas a las gestiones que realiza el ADGI. Como parte de la solución es la implementación de un segmento del catálogo de servicios y la gestión de solicitudes a través del sistema institucional iTOP.

El sitio oficial de la DTIC de la Universidad Nacional proporciona información detallada sobre el Sistema de Solicitudes de Servicios Tecnológicos - iTOP, que es la herramienta para recibir, gestionar y atender las necesidades tecnológicas de usuarios e instancias institucionales (DTIC, 2023)

Esta solución se basa además en las 4 dimensiones de ITIL, específicamente en las dimensiones de: Organización y personas (dimensión 1), Información y Tecnología (dimensión 2) y Flujos de valor y procesos (dimensión 4).

Observe la siguiente figura de las dimensiones de ITIL 4.

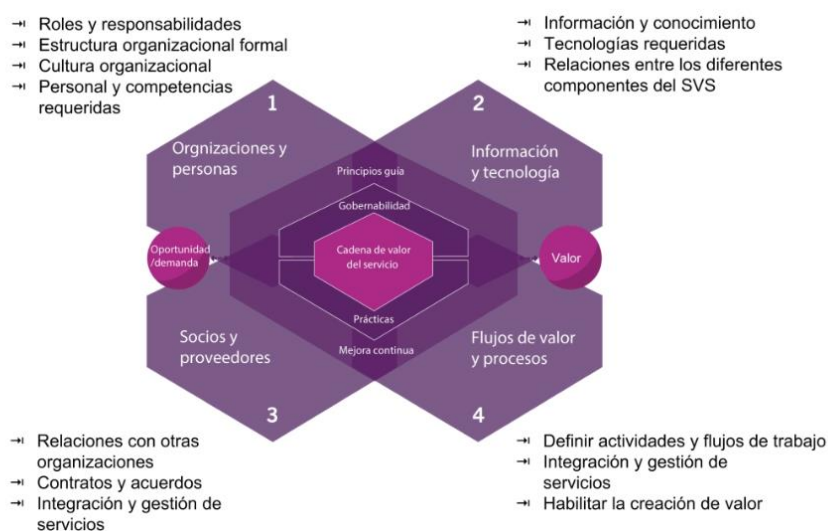


Figura 30 .Cuatro Dimensiones de ITIL

Fuente: (ITIL Foundation Course Book, 2019)

De manera que a continuación, se presenta una imagen de la solución propuesta basado en las 5 prácticas de ITIL 4 elegidas para la creación de la guía metodológica de las buenas prácticas ITSM.

Observe la siguiente figura n°30 que representa el mapa conceptual de la solución propuesta.

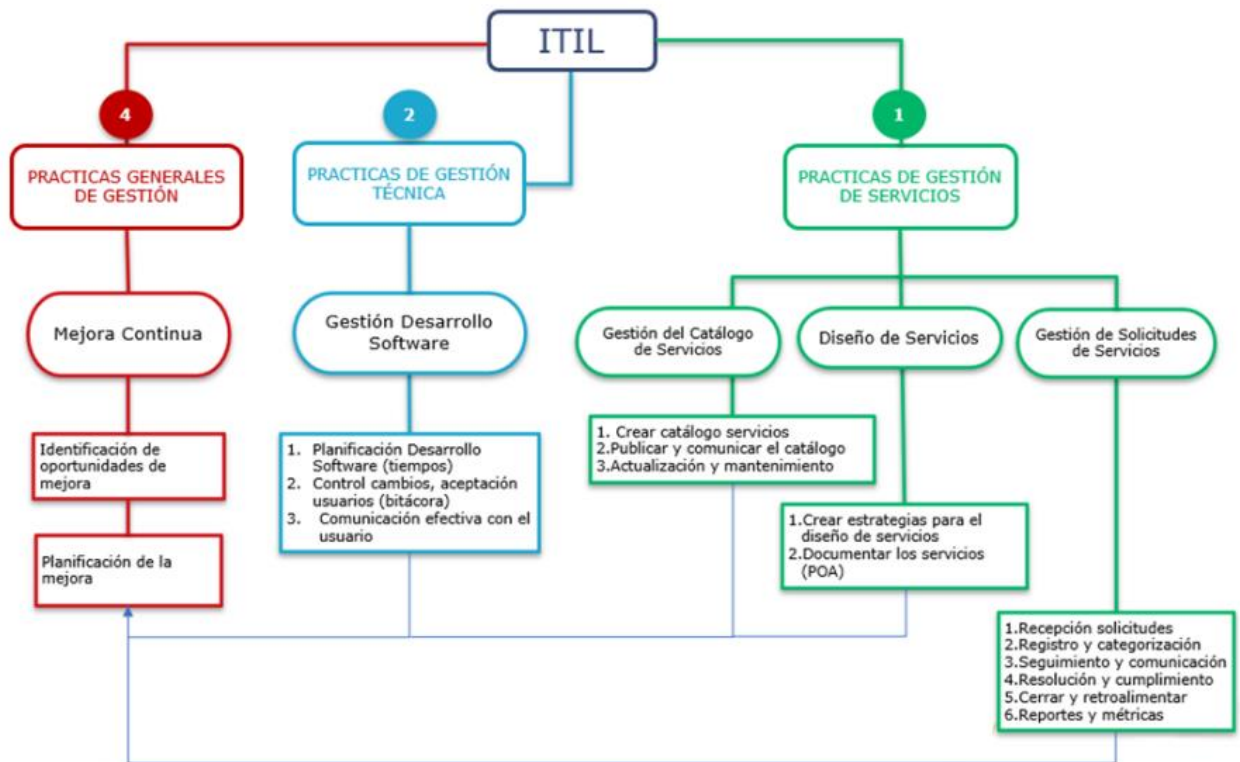


Figura 31. Mapa conceptual de la solución propuesta.

Fuente: Creación propia.

En la figura anterior se muestra que en cada práctica seleccionada existe una de las dimensiones en las cuales se basa en la solución propuesta, por ejemplo en la dimensión 4 que se ubica a la izquierda del mapa (en color rojo) hace referencia a la dimensión “flujo de valor y procesos” de la cual se deriva de la práctica general de gestión en la rama de mejora continua, en la cual la propuesta de solución es identificar las oportunidades de mejora en los servicios que brinda el ADGI y crear una planificación acciones para llevar a cabo estas mejoras. [Ver anexo 5 Sección 4.1](#)

Así mismo en la dimensión 2 que hace referencia a “información y tecnología” se basa en la práctica de gestión técnica, para la cual se enfoca en el desarrollo de proyectos o bien desarrollo del software. [Ver anexo 5 Sección 4.2](#)

Y finalmente la dimensión 1 que hace referencia a la "organización y personas" y la práctica relacionada es la de gestión de los servicios los cuales brinda una oportunidad de mejora de los servicios que brinda el ADGI hacia sus usuarios derivado de tres categorías que son: el catálogo de los servicios, diseño de los servicios, y la gestión de las solicitudes de los servicios. [Ver anexo 5 sección 4.5.2](#)

Asimismo, en el documento de la guía se presenta el catálogo de servicios del ADGI y además los servicios disponibles para realizar solicitudes a través del sistema iTOP. Estos servicios incluirán inicialmente solicitudes de soporte para sitios web, como publicaciones, modificaciones o eliminación de contenidos del sitio de Registro, el sitio de Estadísticas Estudiantiles y el repositorio de documentos electrónicos, así como las solicitudes para la creación de informes de datos estudiantiles.

5.3 Procedimiento de implementación

Primera etapa de implementación:

La primera etapa de implementación consistirá en la difusión de la "Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica" a través del correo electrónico institucional dirigido a los funcionarios del Departamento de Registro. Posteriormente, se llevarán a cabo sesiones de capacitación para brindar una inducción y comprensión básica sobre el tema.

5.4 Plan Piloto

Segunda etapa de implementación:

La segunda etapa implica la incorporación del catálogo de servicios del Departamento de Registro al sistema de tiquetes ITOP en colaboración con la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC) de la Universidad Nacional. Dado que se trata de un prototipo, comenzaremos con la inclusión de las categorías de servicios:

- Servicio: Departamento de Registro
- Subcategorías:
 - Actualizaciones de sitios web del Departamento de Registro

- Actualización de documentos electrónicos del Departamento de Registro
- Reportes relacionados con datos estudiantiles
- Acceso a sistemas de Admisión, Graduación e Inscripción a Empadronamiento
- Acceso a sitio de Tipología y Permanencia
- Acceso a sitio AGDe de Reconocimiento, Equiparación y Equivalencias
- Acceso a sitio AGDe de Retiro Justificado Extraordinario

Una vez creado el servicio y sus respectivas subcategorías en el sistema iTOP, los usuarios pueden ingresar con sus credenciales LDAP. Por sus siglas en inglés Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), es la plataforma de contraseña unificada solo para funcionarios que la universidad designa para el uso de varias plataformas institucionales.

5.5 Pruebas y resultados

Tercera etapa de implementación:

Una vez que los funcionarios del Departamento de Registro se hayan familiarizado con la guía y estén utilizando el sistema iTOP como catálogo de servicios, se seleccionarán a ciertos miembros como panel de expertos.

Este grupo desempeñará un papel crítico al proporcionar sus opiniones y retroalimentación sobre la "Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica".

En el proceso, cuando un usuario genera un tiquete, el sistema iTOP crea automáticamente un correo electrónico dirigido al analista asignado para gestionar las solicitudes. Esto asegura un seguimiento efectivo y una resolución oportuna de los requerimientos. De esta manera, se mantiene un registro de las solicitudes y sus tiempos de respuesta, cumpliendo con el criterio de mejora continua, como resultado de alcanzar los objetivos específicos 4 y 5 establecidos al comienzo de esta investigación.

Luego, como parte del plan piloto o prueba se emplearán diversas herramientas como Google Forms, reuniones y/o entrevistas para evaluar la respuesta y satisfacción de los usuarios. Estas métricas servirán para

medir el grado de satisfacción después de la aplicación de la guía metodológica de buenas prácticas de ITSM. Si los resultados indican que la implementación es viable y exitosa, se expandirá gradualmente la gama de subcategorías al servicio TI y otras áreas del Departamento de Registro que utilizarán esta plataforma.

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FINANCIERO

Para evaluar financieramente la implementación de la Guía de Buenas Prácticas de ITSM en el Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro, se realiza una comparación de ahorro en tiempo, considerando el costo asociado a los salarios por hora y los salarios con la implementación que desempeña tareas de buenas prácticas ITSM gestión de servicios en una operación.

Los cálculos se basan en supuestos relacionados con las categorías y niveles salariales, así como en las estimaciones de cargas sociales. Además, se realiza el cálculo del costo por hora, teniendo en cuenta las horas de capacitación.

6.1 Supuestos

Salarios de los funcionarios de Registro

Para establecer cuanto le cuesta una persona a la universidad por hora, se calculan los salarios con el supuesto de las cargas sociales y la cantidad de funcionarios que ocupan el mismo puesto.

Además, se calcula el valor por hora y la duración de la capacitación de la guía metodológica estimando una duración de 10 horas.

Observe la tabla nº6 que presenta costos de salarios por hora de los funcionarios del Departamento de Registro, considerando las diez horas de capacitación para la implementación de la guía metodológica. Además, se recomienda que estos supuestos se apliquen de forma anual por una hora de capacitación para dar seguimiento a las prácticas y al proceso de mejora continua.

Tabla 6. Costos por capacitación

Puesto	Salario Base	Cantidad de Personas	Salarios con cargas Sociales	Primera Capacitación	Capacitación por año
				10 horas capacitación	Una hora
DIRECTOR EJECUTIVO	¢1,172,145.84	1	¢1 644 872,26	¢ 68 536,34	¢ 5 711,36
PROFESIONAL ANALISTA	¢991,241.58	6	¢1 391 009,31	¢ 347 752,33	¢ 28 979,36
PROFESIONAL ASISTENCIAL	¢791,132.77	7	¢1 110 196,62	¢ 323 807,35	¢ 26 983,95
PROFESIONAL AUXILIAR	¢632,904.43	1	¢888 154,79	¢ 37 006,45	¢ 3 083,87
PROFESIONAL EJECUTIVO	¢930,745.50	5	¢1 306 115,16	¢ 272 107,33	¢ 22 675,61
TECNICO ANALISTA	¢659,560.27	12	¢925 560,93	¢ 462 780,46	¢ 38 565,04
TECNICO ASISTENCIAL	¢565,150.64	1	¢793 075,89	¢ 33 044,83	¢ 2 753,74
TECNICO AUXILIAR	¢558,289.51	4	¢888 154,79	¢ 130 574,61	¢ 10 881,22
GESTIÓN OPERATIVA BÁSICA	¢459,410.43	3	¢644 690,66	¢80 586,33	¢ 6 715,53
Total				¢1 756 196,03	¢ 146 349,67

Fuente: (UNA Transparente, 2023)

Tabla: Creación propia.

6.1 Inversión Inicial

El costo de inversión inicial se calcula a partir de la capacitación en Fundamentos de ITIL4 proporcionado por la empresa (Winit) Consultores con un costo de \$650 en el periodo de Julio-Agosto 2023, para este periodo la venta del colón está en ¢542,63 equivalente a ¢ 352 709,50 a esta cantidad se suma la capacitación de 20 horas de un Técnico Analista según su salario. Observe a continuación la tabla n°7 del total del costo inversión inicial.

Tabla 7. Total de la inversión del costo inicial.

Descripción	Costo
Costo del Curso de Fundamentos ITIL 4 con Winit Consultores (una sola vez para la persona que capacitará al Departamento de Registro)	¢ 352 709,50
Costo del salario de la persona que da la capacitación (por 20 horas de capacitación curso ITIL)	¢ 77 130,08
Total Costo Inicial	¢ 429 839,58

Fuente: Creación propia.

6.2 Ingresos y Egresos

A continuación, se muestra la imagen n°32 del gráfico de los ingresos en comparación con los egresos por año en un periodo de 6 años. Los mismos se calculan con la inversión inicial de la capacitación de 10 horas, posterior

solamente el monto de una hora al año por concepto de retroalimentación y mantenimiento de la metodología.

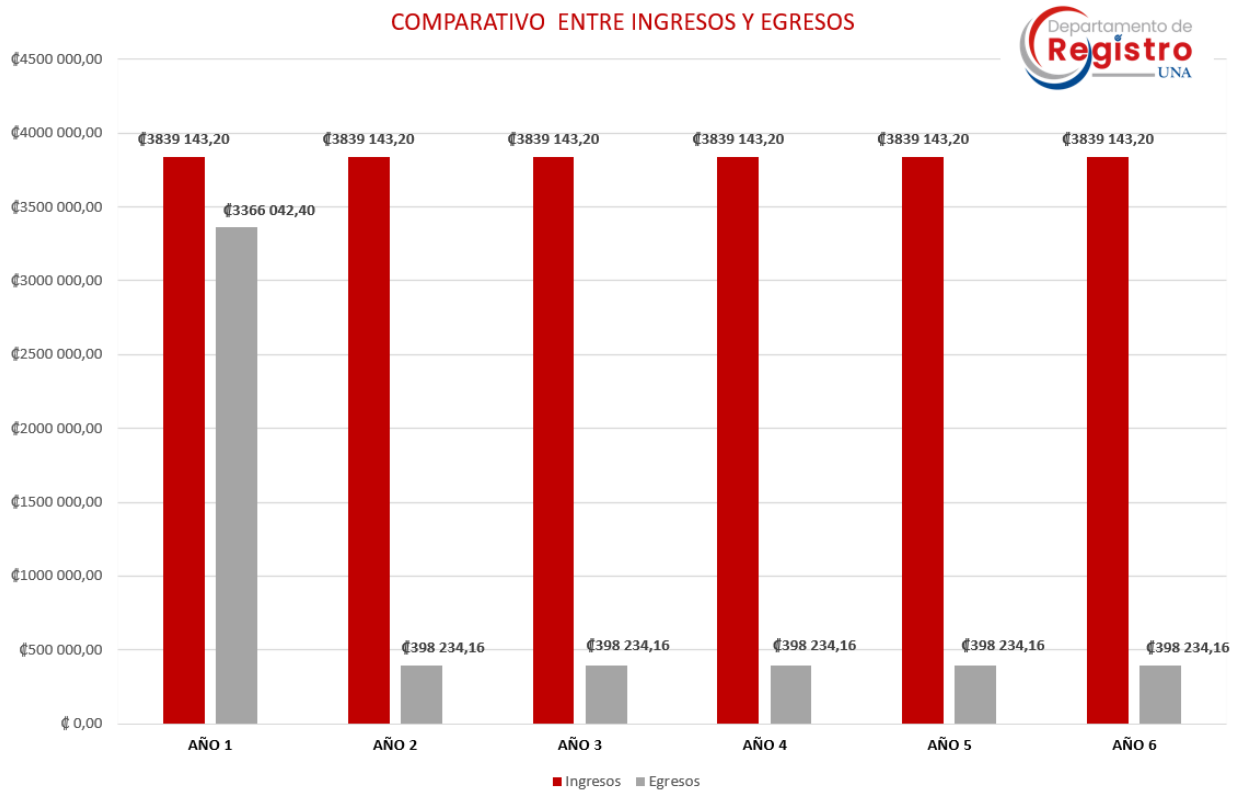


Figura 32. Ingresos vs Egresos por año

Fuente: Creación propia

6.3 Valor actual neto (VAN)

El VAN sirve para generar dos tipos de decisiones: en primer lugar, ver si las inversiones son efectuales y, en segundo lugar, ver qué inversión es mejor que otra en términos absolutos. Los criterios de decisión van a ser los siguientes:

- VAN > 0: El valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida generará beneficios.
- VAN = 0: El proyecto de inversión no generará ni beneficios ni pérdidas, siendo su realización, en principio, indiferente.
- VAN < 0: El proyecto de inversión generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado. (V M, Víctor y L, José F, 2020)

6.4 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es la rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

6.5 Periodo de recuperación (PRI)

El período de recuperación de la inversión (PRI) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial.

Para calcular el PRI se usa la siguiente fórmula:

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial.

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

(esan, 2023)

6.6 Flujo Financiero

Con respecto a lo mencionado anteriormente, se presenta en la tabla n°8 el cálculo del flujo financiero resultante del ahorro en tiempo, equivalente al salario por hora por operación, tras la implementación de las buenas prácticas de ITSM con ITIL 4.

Ahora bien, se muestra a continuación la proyección a seis años de la inversión inicial, el ahorro que se genera al implementar las prácticas de ITIL y los egresos por concepto de costos por capacitación en un periodo de seis años.

Tabla 8. Cálculo Financiero.

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Inversión Inicial	-Ø429 839,58						
Ahorro		Ø3 839 143,20	Ø3 839 143,20	Ø3 839 143,20	Ø3 839 143,20	Ø3 839 143,20	Ø3 839 143,20
Egresos		Ø3 366 042,40	Ø398 234,16	Ø398 234,16	Ø398 234,16	Ø398 234,16	Ø398 234,16
Total	-Ø429 839,58	Ø473 100,80	Ø3 440 909,04	Ø3 440 909,04	Ø3 440 909,04	Ø3 440 909,04	Ø3 440 909,04

Fuente: Creación propia.

Asimismo, a continuación, se presenta una estimación del periodo de recuperación, indicando que, según el análisis, la inversión se recuperará en un año como resultado de la implementación de las buenas prácticas de ITIL, en particular en la categoría general de servicios dentro de la gestión de solicitudes de servicios. Observe la tabla n°9.

Tabla 9. Periodo de recuperación

AÑO	FLUJO	FLUJO ACUMULADO
0	-Ø429 839,58	
1	Ø473 100,80	Ø473 100,80
2	Ø3 440 909,04	Ø3 914 009,84
3	Ø3 440 909,04	Ø7 354 918,88
4	Ø3 440 909,04	Ø10 795 827,92
5	Ø3 440 909,04	Ø14 236 736,96
6	Ø3 440 909,04	Ø17 677 646,00
PRI	0,99	

Fuente: Creación propia.

Por último, se presenta la tabla n°10, con los resultados de la evaluación financiera del proyecto, incluyendo el valor actual neto y la tasa de retorno de la inversión calculados en base a una tasa de descuento del 10%.

Tabla 10. Evaluación financiera del proyecto

TIR	VAN	TASA DE DESCUENTO
287,85%	Ø11 858 208,84	10%

Fuente: Creación propia.

Es importante tener en cuenta que el TIR es elevado debido a que se basa en supuestos y no en cifras exactas. No obstante, como conclusión, la evaluación financiera arroja resultados altamente positivos, lo que respalda y justifican la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este último capítulo, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada en la que se exploraron diversos marcos de trabajo y metodologías ágiles con el objetivo de crear la "Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM", diseñada para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.

7.1 Conclusiones

- Posterior a la investigación y revisión de la literatura de diversos marcos de trabajo y metodologías ágiles, se determina que ITIL 4 es la elección que mejor se adapta a las necesidades de los servicios de TI ofrecidos por el Departamento de Registro. Esta selección permite identificar cinco prácticas clave para implementar esta metodología en la gestión de servicios TIC del Área de Desarrollo y Gestión en Informática, las cuales son: Mejora Continua, Gestión de Desarrollo de Software, Gestión del Catálogo de Servicios, Diseño de Servicios y Gestión de Solicitudes de Servicio.
- La creación de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM es un hito importante, no solo por establecer el catálogo de servicios para el ADGI, sino también por presentar las prácticas de ITIL como pautas de mejora continua aplicables a otras áreas del Departamento de Registro.
- Como consecuencia del análisis de los resultados de la encuesta y el formulario aplicados a los usuarios del ADGI, se determina que el tiempo de respuesta y la comunicación en el proceso de los desarrollos son dos áreas que deben mejorar.
- Por esta razón en consecuencia de esta investigación se crea por primera vez el catálogo de servicios del Departamento de Registro en la plataforma institucional iTOP, lo que da respuesta al objetivo específico número cuatro. Su objetivo principal es simplificar el acceso para los usuarios, lo que, a su vez, mejora la eficiencia en el proceso de solicitud, reduciendo los tiempos de respuesta y proporcionando un registro detallado del seguimiento de las solicitudes en bitácora.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda a la Dirección del Departamento de Registro llevar a cabo una capacitación dirigida a los funcionarios, con el propósito principal de familiarizarlos con las prácticas de ITIL presentadas en la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM. Esto les permitirá utilizar eficazmente el catálogo de servicios y evaluar su desempeño en un futuro.
- Se insta las jefaturas de las principales de Registro como son las secciones Admisión, Matricula, ADGI, y Atención al Usuario, establecer un proceso de retroalimentación con los funcionarios a fin de que, a futuro, la metodología ITIL se convierta en un lenguaje común entre los empleados del Departamento de Registro, mejorando así el servicio en su conjunto.
- De la misma manera se sugiere a las Jefaturas utilizar las plantillas proporcionadas para la medición de la mejora continua ([ver anexo 7](#)) y basarse en la Guía Metodológica de Buenas Prácticas ITSM para el mejoramiento de los procesos del Departamento de Registro.
- Se recomienda a la Dirección del Departamento de Registro y la coordinación del ADGI, llevar a cabo una revisión del catálogo de servicios tras recibir retroalimentación, siguiendo los lineamientos establecidos en la cadena de valor del servicio. Este proceso tiene como objetivo aumentar la variedad de servicios ofrecidos en el sistema iTOP.

Finalmente, estas conclusiones y recomendaciones reflejan el cumplimiento de los objetivos establecidos en la presente investigación referente a la gestión de servicios TIC en el Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS RETROSPECTIVO

8.1 Análisis Retrospectivo

En el contexto de la creación de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM basada en la metodología ITIL 4 para el Departamento de Registro, esta iniciativa representa una valiosa oportunidad para mejorar los procesos de los servicios del departamento. Inicialmente, se consideró diversas ideas sobre la implementación de otras metodologías, sin embargo posterior a la revisión de la literatura, se elige ITIL 4 como la elección mejor adaptable a las necesidades del Departamento.

En lo que respecta al logro de los objetivos, no solo se alcanzaron dentro del plazo previsto, sino que la investigación tomó direcciones adicionales, generando resultados aún más positivos de lo esperado. Esto se reflejó en la creación la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM y en la definición de un catálogo de servicios de TI del ADGI mejorando la calidad del servicio y reduciendo el tiempo de respuesta a las solicitudes.

Como parte esencial del avance de esta investigación, la estudiante cursó con éxito el programa de Fundamentos de ITIL 4 ofrecido por la empresa (Winit) Consultores en el periodo julio-agosto 2023. Esto le permite fortalecer su conocimiento sobre las prácticas de ITIL, lo cual, a su vez, le habilita para proporcionar a futuro capacitación a los funcionarios del Departamento de Registro.

Final e indudablemente, la culminación de dos años de maestría ha moldeado a este estudiante en una profesional con un sólido criterio y un amplio conocimiento en diversas disciplinas tecnológicas. Su experiencia durante este período ha enriquecido de manera significativa su perspectiva profesional y ha fomentado el desarrollo de relaciones sólidas y fructíferas tanto con sus compañeros como con sus profesores.

REFERENCIAS

Agile & Scrum. (2021). Em Ajit Singh. Babelcube Inc. Fonte: <https://books.google.co.cr/books?id=4UclEAAAQBAJ&lpg=PP1&dq=Agile%20%26%20Scrum&pg=PP1#v=onepage&q=Agile%20&%20Scrum&f=false>

Alfresco. (2023). *Alfresco Soluciones de gestión de contenido seguras para equipos distribuidos*. Fonte: <https://www.alfresco.com/es/>

Alvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. (U. d. Lima, Ed.) Lima. Fonte: <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%c3%a9mica%202%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%c3%b3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ambit-bst.com. (22 de Abril de 2021). *Agile*. Fonte: <https://www.ambit-bst.com/blog/concepto-y-t%C3%A9rminos-de-it-para-otros-departamentos#:~:text=Dentro%20de%20los%20recursos%20IT,su%20denominaci%C3%B3n%20en%20espa%C3%B1ol.>

ambit-bst.com. (22 de Abril de 2021). *Qué es IT*. Fonte: <https://www.ambit-bst.com/blog/concepto-y-t%C3%A9rminos-de-it-para-otros-departamentos#:~:text=Dentro%20de%20los%20recursos%20IT,su%20denominaci%C3%B3n%20en%20espa%C3%B1ol.>

asana.com. (2023). *¿Qué es una prueba de concepto (POC)?* Fonte: <https://asana.com/es/resources/proof-of-concept>

Atlassian - Jira Software. (2022). *Herramientas ágiles para equipos de software*. Fonte: © 2022 Atlassian: <https://www.atlassian.com/es/software/jira/agile#:~:text=Jira%20Software%20es%20una%20herramienta,kanban%20o%20la%20tuya%20propia>

Atlassian. (2023). *Atlassian*. Fonte: <https://www.atlassian.com/es>

atlassian.com. (2022). *Agile tools for agile teams*. Fonte:
<https://www.atlassian.com/>

atlassian.com. (2023). *¿Qué es ágil?* Fonte:
<https://www.atlassian.com/es/agile>

ATS, B. P. (2023). *¿QUÉ SON LAS BUENAS PRÁCTICAS Y PARA QUÉ SIRVEN?* Fonte: <https://www.ats.edu.uy/buenas-practicas/>

AXELOS. (2019). *Curse Book, ITIL® Foundation*. (C. ©. 2019, Ed.)

Barizon, C. (2021). *Transformación Ágil: 8 Hábitos para Iniciar la Transformación Digital y Lograr Resultados Increíbles*. Babelcube Inc.
Fonte:
<https://books.google.co.cr/books?id=CzIqEAAAQBAJ&lpg=PP1&dq=que%20es%20gestion%20de%20servicios%20de%20TI%20con%20METODOLOGIAS%20AGILES&pg=PT42#v=onepage&q=que%20es%20gestion%20de%20servicios%20de%20TI%20con%20METODOLOGIAS%20AGILES&f=false>

Cámara Valencia. (2023). *Master de la Cámara de Comercio de Valencia*.
Fonte: *Cuál es la cadena de valor de la innovación*:
<https://www.master-valencia.com/empresas/cadena-de-valor-innovacion/>

Cisneros Caicedo, A.Jacqueline, Cedeño Urdánigo, J.Jesús, Guevara García, A.Fabián & Garcés Bravo, J.Enmanuel. (2022). *Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. Vol. 8 ISSN: 2477-8818*.
Fonte:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383508.pdf>

Dante Manuel Macazana Fernández, Luz Marina Sito Justiniano, Alejandra Dulvina Romero Díaz. (2021). *Psicología educativa*. Infinite Study.
Fonte:
https://books.google.co.cr/books?id=v7koEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA185&dq=que%20es%20la%20escala%20de%20likert%20en%20educacion&pg=PA185#v=onepage&q=que%20es%20la%20escala%20de%20likert%20en%20educacion&f=false

Dante Manuel Macazana Fernández, Luz Marina Sito Justiniano, Alejandra Dulvina Romero Díaz. (2022). *Psicología educativa* (Vols. ISBN: 978-1-59973-703-4). Infinite Study, 2021. Fuente: https://books.google.co.cr/books?id=v7koEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA185&dq=escala%20de%20likert&pg=PA185#v=onepage&q=escala%20de%20likert&f=false

Departamento de Registro UNA. (2023). *Quienes somos*. Fuente: <https://www.registro.una.ac.cr/index.php/informacion-general/quienes-somos>

Departamento de Registro, U. N. (2023). *Departamento de Registro, UNA*. Fuente: <https://www.registro.una.ac.cr/>

Dolores Tous Zamora, Vanesa Francisca Guzmán Parra, Manuel Cordero Tous, Eva María Sánchez Teba. (2019). *Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor* (Vols. 8417914293, 9788417914295). ESIC Editorial. Fuente: https://books.google.co.cr/books?id=qj64DwAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA46&dq=cadenas%20de%20valor%20segun%20porter%201991&hl=es&pg=PA35#v=onepage&q=cadenas%20de%20valor%20segun%20porter%201991&f=false

DTIC, U. (2023). *SISTEMA DE SOLICITUDES DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS - ITOPS*. Fuente: <https://www.dtic.una.ac.cr/index.php/plataf-servicios/sistema-solicitudes-itops>

Edson Jorge Huairé-Inacio, Román Jesús Marquina-Luján, Víctor Eduardo Horna-Calderón, Kelva Nathally Llanos-Miranda, Ángela María Herrera-Álvarez, Jorge Rodríguez-Sosa, Roger Maurice Villamar-Romero. (2022). El arte de dominar el método científico. *Tesis fácil. El arte de dominar el método científico.*, 9878833119, 9789878833118. (2. Analéctica, Ed.) Fuente: https://books.google.co.cr/books?id=PDJcEAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA91&dq=tecnica%20de%20recoleccion%20de%20datos%20cuestionario&pg=PA92#v=onepage&q=tecnica%20de%20recoleccion%20de%20datos%20cuestionario&f=false

esan. (2023). *El PRI: uno de los indicadores que más llama la atención de los inversionistas*. Fonte: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas#:~:text=El%20per%C3%ADodo%20de%20recuperaci%C3%B3n%20de,ser%C3%A1%20cubierta%20la%20inversi%C3%B3n%20inicial.>

freshservice.com. (2022). *Right-Size Your IT Service Management*. Fonte: <https://freshservice.com/>

Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, F. (2023). *¿QUÉ ES ISO?* Fonte: [https://www.fundibeq.org/informacion/infoiso/que-es-iso#:~:text=ISO%20\(Internacional%20Organization%20for%20Standardization,elaboraci%C3%B3n%20de%20normas%20t%C3%A9cnicas%20internacionales.](https://www.fundibeq.org/informacion/infoiso/que-es-iso#:~:text=ISO%20(Internacional%20Organization%20for%20Standardization,elaboraci%C3%B3n%20de%20normas%20t%C3%A9cnicas%20internacionales.)

Harvard Business Review. (2007). *The Innovation Value Chain*, by Morten T. Hansen & Julian. Birkinshaw. *Harvard Business Review*. Fonte: <https://hbr.org/2007/06/the-innovation-value-chain?language=es>

Hernán Fera Avila, Margarita Matilla González, Silverio Mantecón Licea. (2020). *La Entrevista y La Encuesta: ¿Métodos o Técnicas De Indagación Empírica*. (D. D. Educación, Ed.) *Revista Didasc@lia*, ISSN 2224-2643. Fonte: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación* (6ta ed., Vols. 978-1-4562-2396-0). McGraw-Hill Interamericana. Fonte: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

<https://www.kizeo-forms.com/>. (2022). *¿Qué es la gestión de incidencias y cuáles son sus objetivos?* Fonte: <https://www.kizeo-forms.com/es/como-mejorar-la-gestion-de-incidencias/>

icm.es. (2022). *Cómo montar una Pipeline en Azure DevOps*. Fonte: (<https://www.icm.es/2021/12/24/como-montar-una-pipeline-en-azure-devops/>)

iebschool.com. (2023). *Framework: Qué es, para qué sirve y por qué deberías usarlo*. Fonte: <https://www.iebschool.com/blog/framework-que-es-agile-scrum/#:~:text=Un%20framework%20es%20un%20entorno,serie%20de%20herramientas%20ya%20desarrolladas>.

Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica, IGER. (2022). *Tecnologías de la información y comunicación -TIC II- 2º Básico* (Vols. 9993932485, 9789993932482). (I. 2022, Ed.) Fonte: https://books.google.co.cr/books?id=e-F3EAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA200&dq=fuentes%20de%20informacion%20primaria%20y%20secundaria&pg=PA199#v=onepage&q=fuentes%20de%20informacion%20primaria%20y%20secundaria&f=false

IONOS. (2023). *¿Qué es ITIL (Information Technology Infrastructure Library)?* Fonte: [ionos Data Guide: https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/que-es-itil/#:~:text=Solo%20entre%201989%20y%201998,v4%20\(2019%E2%80%932020\)](https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/que-es-itil/#:~:text=Solo%20entre%201989%20y%201998,v4%20(2019%E2%80%932020)).

isaca.org. (2023). *COCBIT an ISACA Framework*. Fonte: <https://www.isaca.org/resources/cobit>

ISACA.org. (2023). *somos ISACA*. Fonte: <https://www.isaca.org/about-us/who-we-are>

ISDI, D. T. (2023). *¿Qué es un KPI y para qué sirve?* Fonte: <https://www.isdi.education/es/blog/que-es-un-kpi-y-para-que-sirve>

ISO, N. (2023). *Normas ISO*. Fonte: <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>

itil 4. (2023). *mejores prácticas de Service Management*. Fonte: <https://www.itil.com.mx/>

ITIL Foundation Course Book, A. (2019). *AXELOS, ITIL Foundation Course Book*. ITIL® Foundation (edición ITIL® 4).

- Jáen García, L. F. (2019). *Fuentes de información para la investigación archivística y bibliotecología* (Vols. ISBN 978-9968-46-810-7). San Jose, Costa Rica: Editorial UCR.
- Leiva Martínez, H. (2022). Curso de Gestión de Servicios TIC, (MATI) UNA. *Presentación sobre ITIL 4*.
- Luis Gorgona. (2021). Building a Maturity Model for COBIT 2019 Based on CMMI. (C. CISA, Ed.) Fuente: <https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/issues/2021/volume-6/building-a-maturity-model-for-cobit-2019-based-on-cmmi>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, C. (2021). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*. Fuente: [https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%20video%20e%20im%C3%A1genes%20\(Art.](https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%20video%20e%20im%C3%A1genes%20(Art.)
- Nader K. Rad, Frank Turley. (2019). *Los Fundamentos de Agile Scrum* (Vols. ISBN 9401805385, 9789401805384). Van Haren. Fuente: <https://books.google.es/books?id=yX-3DwAAQBAJ&lpg=PR4&ots=un3e7xgnSr&dq=que%20es%20scrum&lr&hl=es&pg=PA18#v=onepage&q=que%20es%20scrum&f=false>
- PMI, P. M. (2023). *Guía PMBOK® - Séptima Edición*. Fuente: https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc_campaign=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D
- PMI, P. M. (2023). *Project Management Institute Latinoamérica*. Fuente: <https://www.pmi.org/america-latina>
- Polanía Reyes, Claudia Lorena, Cardona Olaya, Félix Augusto, Castañeda Gamboa, Gloria Irina, Vargas, Inés Alexandra, Calvache Salazar, Octavio Augusto, Abanto Vélez & Walter Iván. (2020). *Metodología de Investigación Cuantitativa & Cualitativa* (Vols. 978-958-8292-99-1). (U. C. Institución Universitaria Antonio José Camacho, Ed.)

Porter ME. (1985). *Ventaja competitiva: creación y mantenimiento de un rendimiento superior* (Vols. 6077443042, 9786077443049). Grupo Editorial Patria, 1900. Fuente: [https://books.google.co.cr/books?id=wV4JDAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA1&dq=portero%2C%20de%20\(1985\).%20v entaja%20competitiva%3A%20creaci%C3%B3n%20y%20manteni miento%20de%20un%20rendimiento%20superior.%20la%20prens a%20libre.&hl=es&pg=PT3#v=onepage&](https://books.google.co.cr/books?id=wV4JDAAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PA1&dq=portero%2C%20de%20(1985).%20v entaja%20competitiva%3A%20creaci%C3%B3n%20y%20manteni miento%20de%20un%20rendimiento%20superior.%20la%20prens a%20libre.&hl=es&pg=PT3#v=onepage&)

Project Management Institute Project Management Institute, PMI Project Management Institute. (2021). *La guía PMBOK* (Vols. ISBN 162825680X, 9781628256802). (2. Project Management Institute, Ed.) Fuente: https://books.google.co.cr/books?id=bZBFEEAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&lpg=PP1&dq=PMBOK&pg=PT14#v=onepage&q&f=false

Pursell, S. (2021). *Metodología Agile: qué es y cómo aplicarla a tu proyecto*. (I. Copyright © 2021 HubSpot, Editor) Acceso em 2023, disponível em [¿Qué es la metodología Agile?: https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-agile#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20Agile%20se%20usa ,situaci%C3%B3n%20sin%20comprometer%20el%20proyecto.](https://blog.hubspot.es/marketing/metodologia-agile#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20Agile%20se%20usa%20para%20definir%20el%20proyecto,situaci%C3%B3n%20sin%20comprometer%20el%20proyecto.)

RAE. (2023). *definicion de Gobernanza*. Fuente: <https://dle.rae.es/gobernanza>

Real Academia Española. (2023). *Definición de Prototipo*. Fuente: RAE: <https://dle.rae.es/prototipo>

Real Academia Española, R. (2022). *Diccionario de la lengua española*. Fuente: metodología: <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>

SciELO, r. (Febrero de 2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *versión On-line ISSN 1729-519X*. (r. SciELO, Ed.) Fuente: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000100014

- SCRUMstudy.com. (2023). *Scrum Fundamentals Certified*. Fuente: <https://www.scrumstudy.com/certification/scrum-fundamentals-certified>
- SimpliRoute. (2023). *SimpliRoute Copyright © 2023*. Fuente: Ciclo de Deming: Etapas, Importancia y Ejemplos: <https://simpliroute.com/es/blog/ciclo-de-deming>
- software, a. (2023). *¿Qué es ITIL 4?* Fuente: <https://arandasoft.com/blog/itil-4/#:~:text=ITIL%20es%20una%20revisi%C3%B3n,las%20mejores%20pr%C3%A1cticas%20de%20gesti%C3%B3n>.
- Stephen J. Bigelow. (2023). *computerweekly.com*. Fuente: ITSM o gestión de servicios de TI: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/ITSM-o-gestion-de-servicios-de-TI>
- Stephen J. Bigelow. (2023). *TechTarget*. Fuente: ITSM o gestión de servicios de TI: <https://www.computerweekly.com/es/definicion/ITSM-o-gestion-de-servicios-de-TI>
- UNA Transparente. (2023). *Escalafón de puestos. Escala Salarial. UNA 2023*. Fuente: <https://documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/15047>
- Universidad Nacional, U. (2023). *www.transparencia.una.ac.c*. Fuente: Principios, valores y fines: https://www.transparencia.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=299&Itemid=743
- V M, Víctor y L, José F. (2020). *Valor actual neto (VAN)*. (V. y. Velayos Morales, Productor) Fuente: <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- Velandia Leon, D. (17 de Febrero de 2020). *¿Qué es una Prueba de Concepto - POC? - ¿Qué es un piloto?* (P. b. Strategy, Editor, & L. C. 2023, Productor) Fuente: LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/piloto-o-prueba-de-concepto-deben-ser-gratis-se-diego-velandia-leon/?originalSubdomain=es>

Verheijen, T., Jong, A. d., Veen, A. v. d., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Bon, J. v. (2008). *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guia de Bolsillo*. Van Haren. Acceso em 2023, disponível em <https://books.google.com.ec/books?id=ENJEBAAAQBAJ&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

Winit. (2023). *Winit - Gobierno y Gestión de TI*. Fonte: <https://winitconsultores.com/comprar-examen/>

www.iso.org. (2023). *International Organization for Standardization*. Fonte: <https://www.iso.org/home.html>

GLOSARIO

ADGI: Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica. (Departamento de Registro, 2023)

Ágile: Agile, o las metodologías ágiles, hace referencia a una serie de técnicas de gestión empresarial que persiguen que una empresa funcione de forma mucho más eficiente con un flujo de trabajo optimizado. Implementar estas metodologías implica dividir los procesos en pequeñas tareas que son más fáciles de abordar, consiguiendo incrementar la calidad y hacer más rápidos los tiempos de entrega al usuario. (ambit-bst.com, Agile, 2021)

Alfresco: Sistema de administración de contenidos de código fuente libre, desarrollado en Java, basado en estándares abiertos y de escala empresarial para sistemas operativos tipo Windows, Unix Solaris y algunas versiones de Linux. (Alfresco, 2023). Es el Sistema de archivos y documentación utilizado por la Universidad Nacional.

Atlassian: Atlassian es una empresa de software reconocida a nivel mundial por desarrollar una amplia gama de herramientas y productos para la gestión de proyectos y el trabajo colaborativo en equipos. Su suite de productos incluye algunas de las herramientas más populares en el ámbito de la gestión de proyectos, como Jira, Confluence, Bitbucket y Trello. (Atlassian, 2023)

Framework: Es un entorno o marco de trabajo, un conjunto de prácticas, conceptos y criterios a seguir estandarizados. (iebsschool.com, 2023)

ISO: (Internacional Organization for Standardization) es la Organización Internacional de Normalización, cuya principal actividad es la elaboración de normas técnicas internacionales. (Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, 2023)

ITSM: La gestión de servicios de TI (Information Technology Service Management o ITSM) es un término general que describe un enfoque estratégico para diseñar, entregar, gestionar y mejorar la forma en que las empresas utilizan la tecnología de la información (TI). ITSM incluye todas

las actividades y procesos discretos que respaldan un servicio a lo largo de su ciclo de vida, desde la gestión de servicios hasta la gestión de cambios, la gestión de problemas e incidentes, la gestión de activos y la gestión del conocimiento. (Stephen J. Bigelow, computerweekly.com, 2023)

IT: Cuando se habla de IT (Information Technology) se hace referencia a las tecnologías de la información y la comunicación que se encargan de la gestión de la información que un negocio, relacionadas con internet, la informática y la tecnología. Dentro de los recursos IT de una empresa se recoge el hardware, software, redes, telecomunicaciones y personal relacionado con el intercambio y uso de datos. Aunque normalmente se hace referencia con el acrónimo IT, también es habitual que se nombre como TI o TIC en referencia a su denominación en español. (ambitbst.com, Qué es IT, 2021)

ITIL: Information Technology Infrastructure Library, por sus siglas en inglés. ITIL 4 es una revisión al marco de trabajo más ampliamente aceptado a nivel mundial para la Administración de Servicios de TI (ITSM). Se compone de una guía comprensiva de como adoptar y adaptar las mejores prácticas de gestión. (software, 2023)

TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2021)

POC: El significado de prueba de concepto o POC es Proof of Concept y tiene como objetivo demostrar la viabilidad de un producto, método o idea propuesto. Es una forma de demostrar que tu idea funcionará en la práctica para que las partes interesadas y los inversores se sientan con confianza para avanzar con el proyecto. (asana.com, 2023)

PMBOK: El PMBOK (Project Management Body of Knowledge) es una guía de buenas prácticas reconocida internacionalmente en la gestión de proyectos. Fue desarrollado y es mantenido por el Project Management

Institute (PMI), que es una organización profesional líder en la gestión de proyectos. (Project Management Institute Latinoamerica, 2023)

KPI: Indicador Clave de Desempeño. La palabra KPI proviene de las siglas de la frase "Key Performance Indicators", esto se traduce como "indicadores claves de desempeño". Estos indicadores son todas las variables, factores y unidades de medida para generar una estrategia de marketing. (ISDI, 2023)

ANEXOS

A. Entregables

Anexo 1. Catálogo de servicios que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC

ENTREGABLE 1

ESTADO ACTUAL DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL ÁREA DE
DESARROLLO Y GESTIÓN EN INFORMÁTICA (ADGI) DEL
DEPARTAMENTO DE REGISTRO UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA
RICA



MELISSA OVIEDO GONZÁLEZ

CÉDULA 1-1133-0821

HEREDIA, COSTA RICA 2023



Contenido

1. Propósito.....	3
2. Servicios ITSM del ADGI	3
3. Aprobación de entregable.....	5



1. Propósito

En este documento se presenta un resumen del estado actual de los servicios que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro Universidad Nacional de Costa Rica.

Los mismos se han planteado en una reunión con el patrocinador el Ingeniero Melvin Cortés Villagra, coordinador del ADGI. En la minuta de la sesión 1 se establecen los servicios ITSM que brinda esta unidad en 4 principales áreas.

2. Servicios ITSM del ADGI

El Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) es una unidad que brinda servicios TIC a la comunidad académica, administrativa y estudiantil de la Universidad Nacional, así como algunos usuarios externos a ésta.

Por la naturaleza de los quehaceres administrativos del Departamento de Registro, esta área de gestión informática realiza una serie de funciones relevantes con los servicios tecnológicos relacionados con la información estudiantil de la UNA, así como servicios de gestión TIC que facilitan la solución de problemas tecnológicos según las necesidades de los usuarios; para resumir todos los servicios que esta área realiza en su quehacer diario, se pueden estructurar en las siguientes áreas de atención.

1. Mantenimiento de Sistemas.

Estos son sistemas de información que facilitan las acciones de los estudiantes y administrativos. El desarrollo y mantenimiento de dichos sistemas se realiza diariamente en función de las necesidades de los usuarios.

En el sitio web del departamento (<https://www.registro.una.ac.cr/>) se pueden visualizar los mismos en dos principales estructuras: Sistemas para estudiantes y Sistemas para funcionarios. Actualmente se encuentran en línea los siguientes sistemas:

Sistemas para estudiantes

- Consulta de resultado trámite Salida Lateral





- Consulta tus títulos
- Empadronamiento web

Sistemas para funcionarios

- Salidas Laterales
- Admisión
- Graduación
- Equiparación de Materias
- Consulta Condición Estudiante
- Control de Inventario Papel de Seguridad

2. Extracción de la información de las bases de datos.

Esta información se brinda como parte de los servicios ITSM que brinda esta unidad, las solicitudes se realizan mediante carta o correos electrónicos de personas físicas y jurídicas externas a la universidad. De la misma manera estas solicitudes se gestionan de manera interna para unidades académicas, unidades administrativas y estudiantes.

3. Soporte técnico de hardware y software a los usuarios internos y externos al Departamento de Registro.

Consiste en atender solicitudes de soporte técnico relacionadas con: restauración de contraseñas, configuración de acceso a redes, uso de herramientas ofimáticas, sistemas estudiantiles y soluciones a problemas de funcionamiento de hardware (dispositivos móviles, computadoras portátiles, computadoras de escritorio, impresoras, etc.).



4. Mantenimiento de Sitios web (Departamento de Registro y Estadísticas Estudiantiles).

Los dos sitios web principales que el Departamento de Registro desde le ADGI, desarrolla y administra son:

- El sitio del Departamento de Registro (<https://www.registro.una.ac.cr/>), que es la página web donde se encuentra toda la información relevante de los procesos de Admisión, Matricula y Graduación, brindando un acompañamiento informativo de cada uno de ellos durante todo el año.
- El Sitio de Estadísticas Estudiantiles de la Universidad Nacional (EEUNA), es un sitio interactivo con información dinámica publicada utilizando la herramienta de desarrollo Power BI. Se muestran datos estudiantiles relacionados con los procesos de Admisión, Matrícula y Graduación.

3. Aprobación de entregable

MELVIN JULIAN
CORTES
VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.05.13
08:10:01 -05'00'

Melvin Cortes Villagra
Ing. Sistemas, Coordinador ADGI
Patrocinador Responsable
Departamento de Registro

Lida. Melissa Oviedo González
Estudiante Responsable

Anexo 2. Preguntas para el Cuestionario

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC**

ENTREGABLE 2

**PREGUNTAS PARA EL CUESTIONARIO DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA
EL ÁREA DE DESARROLLO Y GESTIÓN EN INFORMÁTICA (ADGI) DEL
DEPARTAMENTO DE REGISTRO UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA
RICA**



MELISSA OVIEDO GONZÁLEZ

CÉDULA 1-1133-0821

HEREDIA, COSTA RICA 2023



Contenido

A. Propósito.....	3
B. Descripción del Cuestionario	3
C. Preguntas del cuestionario para población académica, administrativa, estudiantil y población usuarios externos.....	3
D. Aprobación de entregable	6



A. Propósito

En este documento tiene el propósito de presentar las preguntas que se formulan con base los objetivos específicos referentes a los servicios ITSM que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro Universidad Nacional de Costa Rica.

B. Descripción del Cuestionario

Título: Valoración de la Calidad del Servicio TIC, que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro.

Párrafo informativo: El presente cuestionario se realiza con el propósito de evaluar la calidad del servicio que brinda el ADGI o bien "Sección de Informática" para cumplir con los requerimientos del Trabajo Final de Graduación de la Estudiante Melissa Oviedo González para optar por el título de MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI), CON ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC. Se agradece de antemano el tiempo que brinde a responder el cuestionario, la información suministrada es con fines educativos.

C. Preguntas del cuestionario para población académica, administrativa, estudiantil y población usuarios externos

1. Cuando usted solicito el servicio lo hace en condición de:
 - Funcionario de la Universidad Nacional (Académico)
 - Funcionario de la Universidad Nacional (Administrativo)
 - Funcionario de la Universidad Nacional que trabaja en el Departamento de Registro.
 - Estudiante de la Universidad Nacional
 - Otro (Usuario externo a la Universidad)
2. En que rango de edad se ubica
 - 16 a 24 años



**ENTREGABLE #1. MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC**



- 25 a 34 años
 - 35 a 44 años
 - 45 o más
3. Indique el sexo
- Hombre
 - Mujer
4. Indique por favor la modalidad en que ha solicitado un servicio. Puede elegir uno o más
- Correo electrónico
 - Microsoft Teams
 - Carta u oficio
 - Vía Telefónica
 - Presencialmente
5. Elija el tipo de servicio que ha solicitado. Puede elegir uno o varios.
- Mantenimiento de Sistemas (solicitud de un sistema, solicitud de modificaciones a un sistema, otro)
 - Extracción de la información de las bases de datos. (reportes digitales o impresos, información de totales sobre datos estudiantiles, listas de estudiantes, otros)
 - Soporte técnico de hardware y software (recuperación de contraseñas, problemas con accesos a sistemas, soluciones de acceso a las redes inalámbricas, problemas de hardware como impresoras, pc, dispositivos móviles, otros)
 - Soluciones con accesos a sistemas (correo estudiantil, aula virtual, sistemas institucionales como matrícula, empadronamiento, evaluación docente, otros)



- Soluciones de visualización de contenido estudiantil en dispositivos móviles (como correo o aula virtual, sistemas universitarios)
 - Soluciones TIC de soporte técnico (instalación de programas con licencia institucional, configuración de navegadores y configuración de dispositivos móviles para el funcionamiento de sistemas institucionales).
 - Creación usuario y contraseña para tipología y permanencia del EEUNA.
6. ¿Cómo fue su experiencia en cuanto a la solución del problema? Del 1 al 5, donde 1 es regular y 5 excelente.
7. En un promedio de solicitudes semanales, cuantos considera que usted solicita algún tipo de servicio al ADGI.
- 0-5
 - 5-10
 - 10-más
8. ¿Mi solicitud de servicios fue resuelta? S/N
9. ¿Para la atención de mi solicitud fue necesario darle seguimiento (uno o más días) para conocer el avance y solución? S/N
10. ¿Qué tan satisfecho estoy con el servicio recibido?
- Muy satisfecho
 - Satisfecho
 - Neutral
 - Insatisfecho
11. Del 1 al 5, donde 1 es regular y 5 excelente. ¿Cómo considera el tiempo en el que se resolvió su solicitud?



12. Dentro de las recomendaciones para la mejora del servicio que brinda el ADGI, seleccione uno o varios servicios que considere debe mejorarse.

- Calidad del servicio
- Atención presencial
- Tiempo de respuesta
- Horarios más amplios
- Profesionalismo
- Ninguno
- Atención más personalizada

D. Aprobación de entregable

MELVIN JULIAN
CORTES
VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Código: 2012.06.13
081012-0002

Melvin Cortes Villagra

Ing. Sistemas, Coordinador ADGI

Patrocinador Responsable, Departamento de Registro

Licda. Melissa Oviedo González

Estudiante Responsable

Anexo 3. Preguntas para las Entrevistas

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC**

ENTREGABLE 3

**PREGUNTAS PARA EL INSTRUMENTO "ENTREVISTA" DE LOS SERVICIOS
QUE BRINDA EL ÁREA DE DESARROLLO Y GESTIÓN EN INFORMÁTICA
(ADGI) DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO UNIVERSIDAD NACIONAL
DE COSTA RICA**



MELISSA OVIEDO GONZÁLEZ

CÉDULA 1-1133-0821

HEREDIA, COSTA RICA 2023



Contenido

A. Propósito.....	3
B. Descripción de la Entrevista.....	3
C. Preguntas para la entrevista:	3
PRACTICAS DE GESTION TÉCNICAS	3
A. Gestión de Desarrollo de Software.....	3
PRACTICAS DE GESTION DE SERVICIOS	4
A. Gestión del Catálogo de Servicios.....	4
B. Diseño de Servicios.....	4
C. Gestión de Solicitudes de Servicio	4
PRACTICAS GENERALES DE GESTIÓN	4
Mejora Continua	4
D. Aprobación de entregable.....	5



A. Propósito

En este documento tiene el propósito de presentar las preguntas que se formulan para el instrumento de la entrevista para ser aplicada a la población seleccionada como población de estudio (**Usuarios internos del Departamento de Registro**: Jefaturas de las secciones de Admisión, Matrícula, Área de Atención e Información al Usuario y algunos funcionarios que tienen una relación estrecha con los servicios que brinda el ADGI.).

Lo anterior con base a las prácticas seleccionadas de la metodología ITIL v4 y los objetivos referentes a los servicios ITSM que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro Universidad Nacional de Costa Rica.

B. Descripción de la Entrevista

Modalidad: La misma se lleva a cabo de manera presencial con cada sujeto de estudio en el Departamento de Registro.

C. Preguntas para la entrevista:

PRACTICAS DE GESTION TÉCNICAS

A. Gestión de Desarrollo de Software

1. En referencia al desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿Cómo realiza usted la gestión? (reuniones, solicitud presencial, oficio, correo electrónico, etc)
2. En referencia al desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿El encargado del desarrollo le notifica de los avances?
3. Cuándo usted solicita un nuevo sistema o cambios en uno existente ¿Obtiene los resultados deseados? Si no está satisfecho, indique ¿por qué?





PRACTICAS DE GESTION DE SERVICIOS

A. Gestión del Catálogo de Servicios

4. ¿Cuáles cree usted que son los servicios que brinda la sección de informática (ADGI), mencione algunos?
5. ¿Cuándo usted solicita un servicio es atendido de forma prioritaria? Si la respuesta es negativa, se le da una justificación del por qué no es prioridad el servicio.

B. Diseño de Servicios

6. ¿Cuáles servicios de TI solicita con frecuencia?
7. ¿Se ha justificado por parte de la sección el no resolver una solicitud planteada por usted?

C. Gestión de Solicitudes de Servicio

8. Al solicitar el desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿Tiene usted la potestad de hacerlo por su cuenta o debe solicitar la autorización de una jefatura inmediata?
9. ¿Cuándo usted hace una solicitud considera que el tiempo de respuesta brindado por la sección de informática (ADGI) es el adecuado?
10. ¿Cómo gestiona el seguimiento de su solicitud (por correo, presencial, no la gestiona)?
11. ¿Considera usted incorporar alguna mejora en cuanto al seguimiento de sus solicitudes?

PRACTICAS GENERALES DE GESTIÓN

Mejora Continua

12. En referencia a la planificación: cuando una necesidad en el quehacer diario de sus funciones se presenta, ¿Usted planifica la solicitud o simplemente se acerca al ADGI y hace la petición?



13. ¿Las peticiones de servicio TIC se hacen de manera formal o informal?
Considere formal hacer una carta u oficio, un correo electrónico. Informal se considera un mensaje de texto por Teams o WhatsApp, o verbalmente.
14. ¿Considera usted que la mayoría de las peticiones que realiza las hace formales o informales?
15. Finalmente ¿Cuáles considera usted que son oportunidades de mejora en los servicios que brinda la sección de informática (ADGI)?

D. Aprobación de entregable

MELVIN JULIAN
CORTES
VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por MELVIN JULIAN
CORTES VILLAGRA
(FIRMA)
Fecha: 2023.06.21
16:49:49 -06'00'

Melvin Cortes Villagra
Ing. Sistemas, Coordinador ADGI
Patrocinador Responsable, Departamento de Registro

Licda. Melissa Oviedo González
Estudiante Responsable

Anexo 4. Respuestas de los Entrevistados

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (MATI)
ÉNFASIS EN GESTIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS TIC**

ENTREGABLE 4

**RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS PARA EL INSTRUMENTO "ENTREVISTA"
DE LOS SERVICIOS QUE BRINDA EL ÁREA DE DESARROLLO Y GESTIÓN
EN INFORMÁTICA (ADGI) DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA**



MELISSA OVIEDO GONZÁLEZ

CÉDULA 1-1133-0821

HEREDIA, COSTA RICA 2023



Contenido

A. Propósito	3
B. Descripción de los entrevistados	3
C. Respuestas a la preguntas para las entrevistas:.....	3
PRACTICAS DE GESTION TÉCNICAS	3
Gestión de Desarrollo de Software	3
PRACTICAS DE GESTION DE SERVICIOS.....	6
Gestión del Catálogo de Servicios.....	6
Diseño de Servicios.....	8
Gestión de Solicitudes de Servicio	9
PRACTICAS GENERALES DE GESTIÓN	11
Mejora Continua	11
D. Aprobación de entregable.....	14



A. Propósito

En este documento tiene el propósito de presentar respuestas de los usuarios seleccionados como muestra de población como instrumento aplicado de la entrevista. Lo anterior con base a las prácticas seleccionadas de la metodología ITIL v4 y los servicios ITSM que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro Universidad Nacional de Costa Rica.

B. Descripción de los entrevistados

Usuarios internos del Departamento de Registro que en algún momento han solicitado la creación de un proyecto programado o requerimientos de modificaciones a sistemas existentes.

Servicio evaluado de peticiones a sistemas o modificaciones a uno existente:

- Sistema de Admisión
- Aplicación de Cambio de Carrera u Optar por una Segunda Carrera
- Reconocimiento y Equiparación de Títulos
- Sistema de Graduación
- Sistema de Empadronamiento

C. Respuestas a la preguntas para las entrevistas:

A continuación, se registran las respuestas a las preguntas planteadas para la entrevista, según la persona encargada de la petición del servicio.

PRACTICAS DE GESTION TÉCNICAS

Gestión de Desarrollo de Software

1. **En referencia al desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿Cómo realiza usted la gestión? (reuniones, solicitud presencial, oficio, correo electrónico, etc)**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** más que todo por correo electrónico, sin embargo, también he hecho la solicitud presencial donde nos



hemos reunido y el informático me pregunta los requerimientos, yo le digo lo que necesito y así poder desarrollar el sistema.

- b. Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** por oficio, primero hicimos una reunión con la jefatura de admisión. Los requerimientos eran para el módulo de estudiantes regulares, visualizar información del proceso de traslado de carrera y segunda opción.
- c. Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** por correo
- d. Encargado de la Oficina de Carne:** Todas, hice primero la consulta a un funcionario del ADGI, le expliqué lo que quería, luego le envié un correo solicitándolo y finalmente hice un memorándum.
- e. Coordinadora del proceso de graduación:** primero se hace una solicitud por escrito y después se hacen reuniones para coordinar.
- f. Encargado del proceso de empadronamiento:** por oficio, es como una forma de que lo solicitado quede registrado.

2. En referencia al desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿El encargado del desarrollo le notifica de los avances?

- a. Jefatura de la Sección de Admisiones:** Los sistemas en los que he tenido alguna responsabilidad o coordinación son: sistema de admisión, traslado de carrera o segunda carrea, luego otro pequeño la juramentación web de reconocimiento y equiparación de títulos, reconocimiento de materias, reconocimiento de títulos.

Respondiendo a la pregunta: si, mediante una forma de requerimientos escritos y se solicitaba una reunión presencial para mostrarme los avances y ahí se hacían creaciones en el momento y cuando se termino el informático me mandaba una forma de documentos de aceptación que ambos firmábamos.

- b. Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Solo me entrega producto final y hubo cambios que hacer después.



- c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** no se notifica.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** si lo hemos hecho verbalmente.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** no, cuando se solicita un cambio por lo general se hace muy rápido y generalmente la coordinación y retroalimentación es verbal.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** no estoy seguro.
3. **Cuándo usted solicita un nuevo sistema o cambios en uno existente ¿Obtiene los resultados deseados? Si no está satisfecho, indique ¿por qué?**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** yo puedo hablar del sistema de admisión que es el que más experiencia tengo, siempre lo que he solicitado se ha incluido de una manera muy eficiente y rápida.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Si, fue como un 95 % de satisfacción porque cómo no hubo retroalimentación, hubo cambios que hacer después.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** Sí.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** No lo sé porque está en desarrollo.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** si, yo tengo el detalle que trato de explicar muy bien lo que quiero para que no me desarrollen otra cosa diferente.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** Sí.



PRACTICAS DE GESTION DE SERVICIOS

Gestión del Catálogo de Servicios

4. **¿Cuáles cree usted que son los servicios que brinda la sección de informática (ADGI), mencione algunos?**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** el envío de masivo de correos electronicos, envió de reportes por adecuaciones, no hay un reporte o sistema que muestre las adecuaciones para pruebas específicas y el ADGI nos da esa información. No hay un sistema unificado, el ADGI proporciona todos los listados, soporte técnico, en cuanto al grupo de interés institucional hay mucha coordinación de reportes.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Soporte (arreglar la compu), desarrollo de software.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** soporte, hace programas, mantenimiento de la página web, estadísticas, dar soporte a la parte estudiantil.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** desarrollo de software, mantenimiento de cómputo, asistencia técnica o soporte.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** no yo sé que cualquier cuestión de desarrollo con mi sistema de graduación, es por los años y se lo que tengo que preguntar. NO, no conozco el catálogo.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** a veces son tareas mínimas y uno cree que no puedan solucionar o no tienen tiempo. No conozco todas las funciones del ADGI. Cuales servicios uno se puede apoyar en ustedes y uno no sabe.



5. **¿Cuándo usted solicita un servicio es atendido de forma prioritaria? Si la respuesta es negativa, se le da una justificación del por qué no es prioridad el servicio.**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** uno solicita el servicio y en menos de un día me resuelven, pareciera que siempre es prioritario. Siempre he sentido prioridad en mis solicitudes.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Si me paso con el sistema de regulares debía estar listo para inicio de año, había prioridades de sistemas, uno entiende.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** una vez no, a veces si y a veces no, depende, pero me dicen que lo tiene presente, pero tenemos tantos sistemas adelante, si se justifica dependiendo de la necesidad.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** no, no me dan atención prioritaria, la mayoría de las veces, si me justifican verbalmente.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** por lo general las solicitudes que he hecho siempre me dan un tiempo estimado, procuro no pedir cosas en proceso de admisión, por ejemplo.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** es que, a veces hay como propiedades en el sentido de procesos, de tiempos, yo no puedo llegar en admisión con cosas que me urgen, depende mucho del proceso y el calendario.



Diseño de Servicios

6. **¿Cuáles servicios de TI solicita con frecuencia?**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** publicaciones en la página web, mensajes masivos.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Extracción información Bases de datos, envío de mensajería masiva, estadísticas de datos.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** hacer sistemas mantenimiento de la aplicación de reconocimiento (ReconTit), soporte con Windows.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** actualización de la página y soporte técnico.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** por lo general son reportes del BD, cargas de datos para la juramentación extraordinaria que es una vez al mes.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** actualización de listas de estudiantes, extracción de la información BD, actualizaciones del sistema, por ejemplo, cometí un error ingresando un dato y debe corregirse.
7. **¿Se ha justificado por parte de la sección el no resolver una solicitud planteada por usted?**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** no hasta el momento, siempre me resuelven.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** no, siempre me han resulta.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** siempre me dan respuestas.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** si, a veces he pedido cosas como equipo de hardware y se entiende que no es la sección si no la universidad.



- e. **Coordinadora del proceso de graduación:** no, siempre se busca una solución.
- f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** no hasta el momento nunca me han negado algo, el ADGI siempre busca una forma de solucionar lo que uno pide o necesita.

Gestión de Solicitudes de Servicio

- 8. **Al solicitar el desarrollo de un sistema nuevo o cambios a uno existente ¿Tiene usted la potestad de hacerlo por su cuenta o debe solicitar la autorización de una jefatura inmediata?**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** si por su propia cuenta (jefatura).
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** yo levante todos los requerimientos, sin embargo, mi jefe inmediato siempre da el visto bueno, y se realiza por correo electrónico.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** primero se coordina con la jefatura de la sección de admisiones.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** es una modificación al sistema de consulta condición de estudiante, es para saber si el estudiante este matriculado, lo hice por mi propia cuenta.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** Si yo tengo potestad nunca pasa por la jefatura, genero oficios directos a la dirección.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** no, yo gestiono por mi cuenta, voy directamente al ADGI, como nos han dado esa libertad de trabajar y solicitar cosas, la mayoría de las veces se piden verbalmente y después se hace un correo oficio al ADGI si es necesario.
- 9. **¿Cuándo usted hace una solicitud considera que el tiempo de respuesta brindado por la sección de informática (ADGI) es el adecuado?**
 - a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** Sí.



- b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera** Sí, no me puedo quejar porque casi siempre las solicitudes son urgentes y en menos de un día hábil me da la información.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** Sí.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** si creo que sí, aunque no me han respondido y lleva más de tres meses, no he tenido ni avances ni retroalimentación.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** Sí.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** Sí.
10. **¿Cómo gestiona el seguimiento de su solicitud (por correo, presencial, no la gestiona)?**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** siempre trato de que se haga reuniones para ver los avances, a veces hago la consulta informalmente, pero por lo general es por medios oficiales un correo electrónico o una reunión.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** presencialmente verbal.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** a veces subo y pregunto cómo va el avance, pero generalmente me espero a que me solucionen.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** presencial, no lo he intentado por otro medio.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** yo hago la solicitud si hay dudas es pura coordinación verbal hasta obtener un resultado, nunca recibo un oficio recibo un correo o un Teams con la respuesta de ya se procedió, se prueba y se pone en producción.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** por correo.





11. ¿Considera usted incorporar alguna mejora en cuanto al seguimiento de sus solicitudes?

- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** hemos trabajado de que mando los requerimientos que necesito se da un tiempo prudencial y si no hay un comunicado por parte del informático pregunto por correo electrónico, casi siempre es el informático quien me avisa.
- b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Recuerdo verbalmente, si no lo veo le escribo al Teams, pero casi nunca sucede.
- c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** tal vez que se haga llegar un medio oficial el medio del estado en el que va el proceso, atendido, en proceso o solucionado, como un sistema de ITop.
- d. **Encargado de la Oficina de Carne:** si fuera buenísimo que le dieran a uno seguimiento de vez en cuando.
- e. **Coordinadora del proceso de graduación:** no, creo que siempre hay cosas que mejorar, pero no tengo ninguna solicitud.
- f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** uno da un tiempo de margen de respuesta, si se tarda mucho, pregunto verbalmente, trato de gestionar que las solicitudes están listas una semana antes del inicio de proceso.

PRACTICAS GENERALES DE GESTIÓN

Mejora Continua

12. En referencia a la planificación: cuando una necesidad en el quehacer diario de sus funciones se presenta, ¿Usted planifica la solicitud o simplemente se acerca al ADGI y hace la petición?

- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** por ejemplo, primero lo anoto lo que necesito, el requerimiento y lo que hago es hablar con el informático de la viabilidad y si es viable se hace la solicitud por correo electrónico o se gestiona una reunión.





- b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** si lo planificamos con respecto al calendario institucional en conjunto con la jefatura del área y planeo los días que debo solicitar las cosas.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** si es de solución inmediata o algo que me urge voy personalmente y si es algo profundo como un cambio a la aplicación lo planifico.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** si las planifico, pero muchas veces primero es habar con el área (ADGI) y luego se hace un correo o memorándum.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación:** si lo planifico mentalmente, me adecuo a las fechas de mi proceso e identifico lo que necesito y hago las solicitudes correspondientes. Y cuando ya coordinamos se hace un correo electrónico para oficializar la petición. *El tramite con el ADGI no es burocrático y eso es muy eficiente, eso permite que el trabajo fluya*
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** yo las planifico, buscando las necesidades a tiempo, antes de la ejecución del proceso.
13. **¿Las peticiones de servicio TIC se hacen de manera formal o informal? Considere formal hacer una carta u oficio, un correo electrónico. Informal se considera un mensaje de texto por Teams o WhatsApp, o verbalmente.**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** en un 99% se hace por correo electrónico y el otro 1% por Teams.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** forma vía correo electrónico.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** ambas.
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** no lo planifico las solicitudes.





- e. **Coordinadora del proceso de graduación:** de las dos formas, dependiendo de la urgencia o el tipo de solicitud, por lo general se hacen primero informal y luego se formalizan.
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** siempre son formales.
14. **¿Considera usted que la mayoría de las peticiones que realiza las hace formales o informales?**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:** formales por correo electrónico.
 - b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Formales un 95% son formales y el otro 5% se usa conminación verbal y se solicita el correo para proceder.
 - c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** yo utilizo las dos dependiendo de la necesitas o urgencia
 - d. **Encargado de la Oficina de Carne:** Primero las hacemos informales y después formales.
 - e. **Coordinadora del proceso de graduación: Formales**
 - f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** es que es una combinación, a veces se piden formales porque las solicitudes que uno hace requieren tiempo como modificaciones al sistema o a veces son consultas do dudas en el proceso del quehacer diario.
15. **Finalmente ¿Cuáles considera usted que son oportunidades de mejora en los servicios que brinda la sección de informática (ADGI)?**
- a. **Jefatura de la Sección de Admisiones:**
 - En todos los sistemas de aquí siempre habrá mejoras que hacer, el sistema de admisión tiene como 10 años, hemos hechos mejoras significativas y siempre habrá cosas que mejorar.
 - Lo que pasa es que aquí tenemos una cotidianidad y una relación laboral muy sana donde las solicitudes.



- Ningún estudiante debería subir al área de informática, eso se debe revolver en el área de atención al usuario.
- b. **Encargado del proceso de admisión y cambio de carrera:** Sistematizando las peticiones se podría agilizar las solicitudes un tipo de ITop de la u para registrar, capacitación de usuarios seria genial que la gente conozca más manejo instrumental de office.
- c. **Encargada del proceso de reconocimiento, equiparación y equivalencias:** comunicación del estado de las solicitudes.
- d. **Encargado de la Oficina de Carne:** dar seguimiento y retroalimentación a los usuarios con respecto a los desarrollo y más presupuesto para mejorar el equipo informático y estar más actualizados.
- e. **Coordinadora del proceso de graduación:** las mejoras que yo quiero no son potestad de ADGI son del CGI O DE BANNER, son sistemas institucionales que no resuelve la sección de informática.
- f. **Encargado del proceso de empadronamiento:** talvez conocer mejor cuales son los servicios y cuáles son los tiempos o en que están trabajando los del área y uno no sabe qué cosas les corresponde, por ejemplo, un cambio de contraseñas y eso no es que no lo puedan hacer, pero debo saber a quién enviarlos.

D. Aprobación de entregable

MELVIN JULIAN
CORTES VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.09.26 07:45:37
-05'00'

Melvin Cortes Villagra
Ing. Sistemas, Coordinador ADGI
Patrocinador Responsable, Departamento de Registro

Licda. Melissa Oviedo González
Estudiante Responsable

Anexo 5. Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica

GUÍA METODOLÓGICA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ITSM

Para el Área de Desarrollo y Gestión Informática del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.



GUÍA METODOLÓGICA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ITSM

Para el mejoramiento continuo de la gestión de servicios TIC del Área de
Gestión en Informática del Departamento de Registro de la Universidad
Nacional de Costa Rica



TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES DEL DOCUMENTO	4
1.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	4
1.2. ALCANCE DEL DOCUMENTO	4
1.3. OBJETIVOS.....	5
1.3.1. OBJETIVOS GENERAL DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL ADGI	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2. NOTA PARA EL LECTOR	6
3. LAS CINCO PRACTICAS DE ITIL V4	6
PRÁCTICAS GENERALES DE GESTIÓN	6
3.1. Mejora Continua.....	6
PRÁCTICAS DE GESTIÓN TÉCNICAS	7
3.2. Gestión de Desarrollo de Software	7
PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS	8
3.3. Gestión del Catálogo de Servicios	8
3.4. Diseño de Servicios	9
3.5. Gestión de Solicitudes de Servicio	10
4. GUÍA DE ADAPTACIÓN DE LAS CINCO PRÁCTICAS DE ITIL V4 AL DEPARTAMENTO DE REGISTRO EN LA OFICINA DEL ADGI	12
4.1. Mejora Continua.....	12
4.2. Gestión de Desarrollo de Software	12
4.3. Gestión del Catálogo de Servicios	13
4.4. Diseño de Servicios	14
4.5. Gestión de Solicitudes de Servicio	16
4.5.1. Soporte Técnico.....	16
4.5.2. Catálogo de Servicios del ADGI	16
5. GUÍA DE USO DEL SISTEMA DE SOLICITUDES DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS–ITOPS PARA EL DEPARTAMENTO DE REGISTRO	18
A. Ingreso por LDAP	19
B. Crear un tickete o iTOP.....	20
C. Consultar el estado de un tickete o iTOP.....	21
D. Actualizar un tickete o iTOP	22
GLOSARIO	24
REFERENCIAS.....	26

1. GENERALIDADES DEL DOCUMENTO

1.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

El propósito de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica, es permitir al lector conocer las cinco prácticas seleccionadas, basadas en ITIL v4 para proporcionar un conjunto de directrices y recomendaciones para la gestión de servicios de TI de manera efectiva y eficiente.

Utilizando ITIL v4, como marco de referencia, la guía metodológica se centra en la entrega de servicios de alta calidad, alineando las necesidades del Departamento de Registro con las capacidades del Área de Gestión y Desarrollo en Informática como una guía que busca orientar al Departamento de Registro en la adopción de las mejores prácticas, ayudando a optimizar sus procesos, para mejorar la satisfacción del usuario, gestionar y promover una cultura de mejora continua en la prestación de servicios de TI.

Así mismo la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM engloba la gama de servicios de Tecnología de la Información (TI) que el ADGI ofrece en calidad de oficina responsable del análisis, diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas de información que respaldan las funciones del Departamento de Registro. Lo anterior se muestra como una guía de mejores prácticas que incluye el catálogo de servicios que presenta las diversas acciones de apoyo tecnológico que el ADGI proporciona a la academia y otras dependencias y procesos dentro de la institución universitaria, con el fin de respaldar el desarrollo de sus actividades apoyados en la gestión de mejoramiento basado en ITIL v4.

1.2. ALCANCE DEL DOCUMENTO

El alcance de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM como guía para el usuario abarca las siguientes prácticas de ITIL seleccionadas para el desarrollo del mejoramiento continuo de los servicio ITSM que el ADGI ofrece:

- **Prácticas Generales de Gestión (Mejora Continua):** Para esta práctica se enfoca en proporcionar pautas para la mejora continua de los servicios de TI y los procesos relacionados.
- **Prácticas de Gestión Técnicas (Gestión de Desarrollo de Software):** Para el desarrollo que se gestiona propiamente en el Departamento de Registro, se ofrecen directrices para gestionar exitosamente el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones en el contexto de la gestión de

servicios TI del ADGI, incluyendo la integración de las mejores prácticas de desarrollo en los procesos de entrega de servicios.

- **Prácticas de Gestión de Servicios (Gestión del Catálogo de Servicios, Diseño de Servicios, Gestión de Solicitudes de Servicio):** Esta sección se concentra en la gestión de servicios desde la perspectiva de diseño y entrega. Incluye la definición, desarrollo y mantenimiento del catálogo de servicios, el diseño de servicios para satisfacer las necesidades del negocio y la utilización de herramientas que apoyen la gestión eficiente de las solicitudes de servicio.

En conjunto, esta guía busca proporcionar orientación para implementar y mejorar prácticas relacionadas con la gestión de servicios de TI, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos del ADGI y la entrega de servicios de alta calidad.

La guía metodológica no se limitará únicamente a la descripción de los servicios, sino que también ofrecerá información relevante sobre los requisitos para acceder a ellos (como el uso del sistema iTOP), las políticas de uso de los recursos tecnológicos, entre otros aspectos pertinentes. Así como una descripción de los servicios de TI del ADGI.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVOS GENERAL DEL CATÁLOGO DE SERVICIOS DEL ADGI

El objetivo general de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM de Servicios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) es proporcionar una descripción de las cinco prácticas de ITIL v4 adaptadas al Departamento de Registro para mejorar los servicios de Tecnología de la Información (TI) que el ADGI ofrece.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Facilitar la comprensión de las Prácticas Generales de Gestión (Mejora Continua), Prácticas de Gestión Técnicas (Gestión de Desarrollo de Software), Prácticas de Gestión de Servicios (Gestión del Catálogo de Servicios, Diseño de Servicios, Gestión de Solicitudes De Servicio) según la metodología de ITIL v4 adaptado a los servicios del Departamento de Registro.
- Implementar una plantilla para la Mejora Continua (Prácticas Generales de Gestión) para la recopilación y análisis de retroalimentación de los usuarios sobre la calidad de los servicios TI del AGI.
- Desarrollar y promover el uso de plantillas para las minutas usadas en los acuerdos de nivel de servicio (SLA) como parte de la Gestión del Catálogo de Servicios y Diseño de Servicios (Prácticas de Gestión de Servicios). Estas plantillas facilitarán la documentación y el diseño

eficiente de nuevos servicios, asegurando que estén alineados con las necesidades del usuario y se ajusten a los estándares de calidad definidos.

- Implementar una herramienta estandarizada para la solicitud de servicios como tiquetes para realizar el seguimiento o cambios en los servicios existentes. Esta agilizará el proceso de solicitud, asegurando que se capturen todos los detalles necesarios para una entrega eficiente y permitiendo un seguimiento más efectivo. (Prácticas de Gestión de Servicios).
- Presentar el catálogo de servicios conforme a la práctica de Gestión de Solicitudes de Servicio con el objetivo de incluir información acerca de los servicios que brinda el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) y sus características. Esto tiene como propósito impulsar una gestión eficaz y mejorar la visibilidad de los servicios proporcionados tanto a usuarios internos como externos del Departamento de Registro.

2. NOTA PARA EL LECTOR

Este documento sirve como recordatorio de que la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM de Servicios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) se presenta como una guía de mejores prácticas fundamentadas en ITIL v4. Estas recomendaciones son adaptables a las necesidades de cualquier negocio. Si su área de trabajo busca implementar las mejores prácticas de ITIL, puede utilizar este documento como punto de partida para mejorar los procesos y aplicar las mejores prácticas en su área de desarrollo, siendo este el objetivo central de la guía.

3. LAS CINCO PRACTICAS DE ITIL V4

PRÁCTICAS GENERALES DE GESTIÓN

3.1. Mejora Continua

La mejora continua se enfoca en identificar oportunidades, impulsar los cambios necesarios y garantizar que los servicios de TI se ajusten constantemente para satisfacer las necesidades de los usuarios. Esta práctica se basa en el ciclo de mejora continua, conocido como el ciclo PDCA por sus siglas en inglés *Plan-Do-Check-Act* que en español se traduce como: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar. El ciclo PDCA establece un enfoque estructurado para mejorar los servicios de TI de manera constante y proactiva.

La Gestión de la Mejora Continua implica los siguientes aspectos clave:

1. **Identificación de oportunidades de mejora:** Se busca oportunidades activas para mejorar los servicios de TI, ya sea a través de la retroalimentación de los usuarios, el

monitoreo de los servicios o el análisis de las métricas y los indicadores clave de rendimiento.

2. **Planificación de la mejora:** Se elabora un plan detallado para implementar las mejoras identificadas. Esto incluye definir los objetivos, los recursos necesarios, el cronograma y los responsables de la implementación.
3. **Ejecución de las mejoras:** Se implementan las mejoras planificadas y se siguen los pasos definidos en el plan. Esto puede implicar cambios en los procesos, la tecnología, las habilidades del personal o cualquier otro aspecto relacionado con los servicios de TI.
4. **Evaluación y verificación:** Se verifica y evalúa la efectividad de las mejoras implementadas. Se comparan los resultados con los objetivos definidos y se analizan las métricas para determinar si se ha logrado la mejora deseada.
5. **Acción correctiva:** Si se identifican desviaciones o brechas entre los resultados esperados y los logrados, se toman acciones correctivas para abordarlas. Esto puede implicar ajustes adicionales, revisiones del plan o la implementación de nuevas medidas de mejora.
6. **Registro y seguimiento:** Se realiza un seguimiento de todas las actividades de mejora implementadas y se mantiene un registro para futuras referencias. Esto ayuda a mantener un historial de las mejoras realizadas y facilita la evaluación de su impacto en el tiempo.

(AXELOS, 2019).

PRACTICAS DE GESTION TÉCNICAS

3.2. Gestión de Desarrollo de Software

La Gestión de Desarrollo de Software se centra en la planificación, diseño, desarrollo y entrega de software de alta calidad que cumple con los requisitos y expectativas del negocio y los usuarios finales. Esta práctica abarca todo el ciclo de vida del desarrollo de software, desde la concepción de la idea hasta la implementación y mantenimiento del software.

Aspectos clave de la Gestión de Desarrollo de Software:

1. **Planificación del desarrollo de software:** Esta etapa implica la identificación de los requisitos comerciales y la definición de los objetivos del desarrollo de software. Se fundamentan los plazos, los recursos necesarios y se crea un plan detallado para el proceso de desarrollo.
2. **Diseño y desarrollo:** En esta fase, se definen los requisitos funcionales y no funcionales del software, y se crea un diseño detallado. Se desarrolla el software utilizando metodologías y prácticas adecuadas, como el desarrollo ágil, en cascada u otros enfoques. Se realizan pruebas de software para garantizar su calidad y funcionalidad.

3. **Control de cambios:** Durante el proceso de desarrollo, es común que surjan cambios en los requisitos o en el alcance del software. La Gestión de Desarrollo de Software se encarga de evaluar, analizar y gestionar los cambios de manera controlada, asegurando que se comprendan los impactos y se tomen las decisiones apropiadas.
4. **Implementación y uso:** Una vez que el software se ha desarrollado y probado adecuadamente, se procede a su implementación en el entorno de producción. Esto implica la instalación y configuración del software, así como la realización de pruebas adicionales para garantizar que se haya desplegado correctamente.
5. **Mantenimiento y soporte:** Una vez que el software está en producción, se proporciona mantenimiento continuo y soporte técnico. Esto incluye la resolución de problemas, la aplicación de actualizaciones y parches, así como la gestión de solicitudes de cambios y mejoras.
6. **Gestión de la configuración:** Durante todo el proceso de desarrollo de software, se debe llevar a cabo un registro de las versiones y componentes del software utilizando la gestión de la configuración. Esto garantiza que se pueda rastrear y controlar adecuadamente el software en diferentes entornos.
7. **Gestión de pruebas:** La gestión de pruebas es esencial para garantizar la calidad del software. Implica la creación de casos de prueba, la ejecución de pruebas y la documentación de los resultados. Las pruebas pueden incluir pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de rendimiento y otros tipos de pruebas necesarias para asegurar la calidad del software.

(AXELOS, 2019).

PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS

3.3. Gestión del Catálogo de Servicios

Esta práctica se centra en la creación, mantenimiento y actualización de un catálogo de servicios completo y preciso que está disponible para los clientes y usuarios finales. El catálogo de servicios proporciona información detallada sobre los servicios ofrecidos por el proveedor de servicios de TI.

A continuación se presentan los aspectos clave de la Gestión del Catálogo de Servicios:

1. **Creación del catálogo de servicios:** El primer paso de esta práctica implica la creación del catálogo de servicios, que incluye una lista de todos los servicios ofrecidos por el proveedor de servicios de TI. Cada servicio debe ser definido, con información sobre su descripción, características, beneficios, costos, acuerdos de nivel de servicio (SLA) y cualquier otro detalle relevante.

2. **Clasificación de servicios:** Los servicios del catálogo deben ser clasificados y categorizados de manera lógica y estructurada. Esto ayuda a los usuarios a encontrar rápidamente los servicios que necesitan y facilita la gestión y el mantenimiento del catálogo.
3. **Actualización y mantenimiento:** El catálogo de servicios debe mantenerse actualizado de manera regular. Esto implica revisar y actualizar la información de los servicios, eliminar servicios descontinuados o modificar aquellos que han sufrido cambios. Además, se deben reflejar los cambios en los SLA, los precios y cualquier otro detalle relevante.
4. **Publicación y disponibilidad:** El catálogo de servicios debe estar fácilmente accesible para los clientes y usuarios finales. Puede ser publicado en un portal de autoservicio, en la intranet de la organización o en cualquier otro medio que sea conveniente y accesible para los usuarios.
5. **Promoción y marketing:** La Gestión del Catálogo de Servicios también implica la promoción de los servicios ofrecidos a través del catálogo. Esto puede incluir la realización de campañas de marketing interno, la creación de materiales informativos o la participación en eventos para dar a conocer los servicios disponibles.
6. **Relación con otros procesos:** La Gestión del Catálogo de Servicios se relaciona con otros procesos y prácticas de ITIL, como la Gestión de Niveles de Servicio y la Gestión de Cambios. Estas interacciones aseguran que la información del catálogo esté alineada con los acuerdos de nivel de servicio y que los cambios en los servicios sean reflejados y comunicados adecuadamente a través del catálogo.
7. **Medición y mejora:** Se utilizan métricas y KPIs (indicadores clave de rendimiento) para evaluar el desempeño y la eficacia de la Gestión del Catálogo de Servicios. Esto ayuda a identificar áreas de mejora ya garantizar que el catálogo de servicios cumpla con los objetivos de la organización.

(AXELOS, 2019).

3.4. Diseño de Servicios

Se centra en el diseño y desarrollo de servicios de TI nuevos o modificados. El objetivo principal es garantizar que los servicios de TI sean diseñados de manera efectiva, eficiente y alineados con los objetivos y requisitos del negocio.

A continuación se presentan los aspectos clave de la Gestión de Diseño de Servicio:

1. **Diseño de servicios:** Esta etapa implica la identificación de las necesidades del negocio y la definición de los servicios de TI requeridos para satisfacer esas necesidades. Se consideran factores como la viabilidad técnica, la demanda del mercado, los requisitos legales y regulatorios, así como la capacidad y recursos disponibles.

2. **Diseño de la solución:** Una vez que se han identificado los servicios requeridos, se procede al diseño detallado de la solución. Esto implica la definición de los componentes, las funcionalidades, los procesos y los flujos de trabajo necesarios para proporcionar los servicios de manera efectiva. También se consideran aspectos como la seguridad, la disponibilidad y la capacidad de recuperación de la solución.
3. **Diseño de la experiencia del usuario:** La Gestión de Diseño de Servicio se preocupa por la experiencia del usuario final al interactuar con los servicios de TI. Se busca diseñar una interfaz fácil de usar, intuitiva y atractiva, que brinde una experiencia positiva y satisfactoria para los usuarios.
4. **Diseño de la tecnología y la arquitectura:** Se realiza un diseño detallado de la infraestructura tecnológica necesaria para admitir los servicios de TI. Esto incluye el diseño de la arquitectura de hardware y software, la configuración de redes, la seguridad, la virtualización y otros aspectos relacionados.
5. **Diseño de procesos:** Los procesos necesarios para la prestación de servicios de TI también se diseñan en esta práctica. Esto implica definir los roles y responsabilidades, los flujos de trabajo, las actividades y los indicadores clave de rendimiento para garantizar que los servicios se entreguen de manera eficiente y con calidad.
6. **Diseño de mediciones y métricas:** Se fortalecieron métricas y medidas para evaluar la efectividad y la eficiencia de los servicios de TI. Esto ayuda a monitorear y medir el rendimiento, identificar áreas de mejora y tomar decisiones basadas en datos para optimizar los servicios.
7. **Diseño de acuerdos de nivel de servicio (SLA):** Los SLA definen los niveles de servicio acordados entre los proveedores de servicios de TI y los clientes. La Gestión de Diseño de Servicio se encarga de diseñar SLA claros y medibles, que establecen expectativas y requisitos concretos para garantizar la satisfacción del cliente.

(AXELOS, 2019).

3.5. Gestión de Solicitudes de Servicio

Se centra en el manejo eficiente y efectivo de las solicitudes de servicio de los usuarios. Esta práctica proporciona un enfoque estructurado para recibir, registrar, gestionar y satisfacer las solicitudes de servicio de manera oportuna.

A continuación se presentan los aspectos clave de la Gestión de Solicitud de Servicio:

1. **Recepción de solicitudes:** El primer paso de esta práctica implica recibir las solicitudes de servicio de los usuarios, ya sea a través de un portal de autoservicio, un centro de servicio o

cualquier otro canal de comunicación establecido. Se debe asegurar una recepción clara y eficiente para garantizar que todas las solicitudes sean capturadas y registradas adecuadamente.

2. **Registro y categorización:** Una vez que se reciben las solicitudes de servicio, se procede a registrarlas y categorizarlas de acuerdo con su naturaleza y prioridad. Esto ayuda a organizar las solicitudes y facilitar su seguimiento y recortar a los equipos o personas responsables de su resolución.
3. **Evaluación y estimación:** En esta etapa, se evalúa cada solicitud de servicio para determinar su viabilidad y la capacidad para satisfacerla. Se asignan los recursos adecuados, como personal, herramientas o conocimientos técnicos, para abordar las solicitudes de manera efectiva.
4. **Seguimiento y comunicación:** Durante todo el proceso de gestión de solicitudes, se mantiene una comunicación constante con los usuarios para proporcionar actualizaciones sobre el estado de sus solicitudes. Esto ayuda a gestionar las expectativas ya mantener informados a los usuarios sobre el progreso y la resolución de sus solicitudes.
5. **Resolución y cumplimiento:** Se toman las acciones necesarias para resolver y satisfacer las solicitudes de servicio de manera oportuna y efectiva. Esto puede implicar proporcionar la información solicitada, resolver problemas técnicos, coordinar actividades o cualquier otro proceso requerido para cumplir con las solicitudes de servicio.
6. **Cerrar y realimentar:** Una vez que se completa la resolución de la solicitud de servicio, se registra el cierre adecuado y se solicita realimentación al usuario para evaluar su satisfacción y recopilar comentarios sobre el proceso de gestión de la solicitud. Esto ayuda a mejorar continuamente el proceso y la calidad del servicio proporcionado.
7. **Reportes y métricas:** Se generan informes periódicos sobre el rendimiento y los resultados de la gestión de solicitudes de servicio. Se utilizan métricas y KPIs (indicadores clave de rendimiento) para medir la eficiencia, la calidad.

4. GUÍA DE ADAPTACIÓN DE LAS CINCO PRÁCTICAS DE ITIL V4 AL DEPARTAMENTO DE REGISTRO EN LA OFICINA DEL ADGI

La comunicación es vital, ITIL promueve la visibilidad y la información, de manera que, se recomiendan las reuniones periódicas para establecer metas de las tareas que cada miembro del equipo debe realizar y comunicar el estado del flujo de trabajo de esta manera se pueden identificar debilidades y fortalecerlas con las oportunidades como equipo de trabajo.

4.1. Mejora Continua

La Gestión de la Mejora Continua busca garantizar que los servicios de TI evolucionen y se optimicen de manera constante, para adaptarse a las necesidades del negocio, mejorar la eficiencia y la calidad, y lograr la satisfacción del usuario.

Se recomienda las siguientes acciones:

- Utilizar alguna herramienta o plantilla (formularios de Google Forms, minuta para reuniones, encuesta o bitácora) que capture la retroalimentación de los usuarios de los servicios brindados por el AGDI. Aplicar esta herramienta una vez al año al inicio del ciclo lectivos e incorporar las mejoras en el Plan Operativo Anual (POA).

4.2. Gestión de Desarrollo de Software

Se establece que el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) se dedica al desarrollo y mantenimiento de aplicaciones con el objetivo de satisfacer las solicitudes de los funcionarios de este departamento.

La Gestión de Desarrollo de Software en el Departamento de Registro busca garantizar que las acciones realizadas por el ADGI en lo que respecta al desarrollo de software y el mantenimiento de aplicaciones incluyen lo siguiente:

- **Análisis de requerimientos:** El ADGI trabajará en estrecha comunicación verbal y escrita, así como una fluida colaboración con los encargados del proceso correspondiente al desarrollo o mantenimiento en proceso, para entender sus necesidades y requerimientos específicos en términos de software y aplicaciones. Se llevarán a cabo reuniones y entrevistas con los usuarios para identificar los procesos clave, funcionalidades necesarias y cualquier personalización requerida. Se levantará una minuta con firma de los involucrados para respaldar los acuerdos tomados.
- **Diseño de soluciones:** Con base en los requerimientos recopilados, el equipo de TI diseñará soluciones de software y/o aplicaciones que se ajusten a las necesidades del Departamento de

Registro. Se definirá la arquitectura del sistema, la interfaz de usuario, las bases de datos y todos los aspectos técnicos necesarios para el desarrollo.

- **Desarrollo de software y aplicaciones:** Una vez completado el diseño, el equipo de desarrollo de TI se encargará de programar y construir las aplicaciones y sistemas de software requeridos por el Departamento de Registro. Este proceso puede implicar codificación, pruebas y depuración para asegurar la calidad y funcionalidad de las soluciones desarrolladas.
- **Pruebas y validación:** Antes de implementar cualquier software o aplicación en producción, el departamento de TI llevará a cabo pruebas exhaustivas para garantizar que el software funcione correctamente y cumpla con los requerimientos establecidos. Esto incluye pruebas funcionales, pruebas de rendimiento y cualquier otro tipo de validación necesario.
- **Implementación y despliegue:** Una vez que el software ha pasado las pruebas de calidad y ha sido aprobado, el equipo de TI procederá a implementar y desplegar las aplicaciones en el entorno del Departamento de Registro. Esto puede requerir la instalación de servidores, configuración de bases de datos y asegurar que todos los usuarios tengan acceso adecuado a las nuevas soluciones.
- **Monitoreo y mantenimiento:** Después de la implementación, el ADGI continuará monitoreando el rendimiento de las aplicaciones y software. Se realizarán ajustes y actualizaciones periódicas para garantizar que las soluciones sigan funcionando correctamente y estén al día con los requisitos cambiantes del Departamento de Registro.
- **Soporte y asistencia técnica:** El ADGI como departamento de TI brindará soporte y asistencia técnica a los usuarios del Departamento de Registro en caso de que surjan problemas o dudas relacionadas con las aplicaciones y software utilizados. Se establecerá un mecanismo para atender y resolver las solicitudes de soporte de manera oportuna.

Nota: entiéndase al equipo de TI como el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) del Departamento de Registro.

4.3. Gestión del Catálogo de Servicios

La Gestión del Catálogo de Servicios ofrece una visión clara y organizada de los servicios proporcionados por el proveedor de servicios de TI (el ADGI), lo que facilita a los usuarios finales una mejor comprensión de las opciones disponibles y les permite tomar decisiones informadas.

Para consultar el catálogo de servicios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI), por favor, consulte el punto [4.5.2](#) de esta guía.

En las acciones realizadas según las prácticas de ITIL para conformar el catálogo de servicios del ADGI se realizaron las siguientes:

- **Creación del catálogo de servicios:**

- Como primera acción se crea una lista de los servicios que ofrece el Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI). Consulte el punto [4.5.2](#) de esta guía.
- Además en seguimiento del punto anterior se crea la opción en coordinación con la Dirección de Tecnologías (DTIC) para incorporar inicialmente algunos de los servicios al catálogo institucional de sistema de tiquetes iTOP UNA. Consulte el punto [5](#) de esta guía.

4.4. Diseño de Servicios

ITIL proporciona un marco de trabajo que sirve de guía para el Departamento de Registro en la creación, implementación y gestión eficiente de sus servicios de TI. En este contexto, el ADGI describe sus servicios TI siguiendo estos lineamientos:

- **Elaboración y mantenimiento de sistemas y aplicaciones:** seguir las recomendaciones de las prácticas de ITIL de las prácticas de gestión técnicas mencionadas en el punto anterior ([3.2](#)) promueve el diseño y la entrega de servicios que son confiables y cumplen con los requisitos del negocio. Esto se alinea con la creación y el mantenimiento de sistemas y aplicaciones para garantizar que sean funcionales y estables.
- **Elaboración de reportes estadísticos y generación de usuarios para ingresar a sistemas institucionales:** ITIL se centra en la entrega de servicios que agregan valor al negocio. La generación de informes y la gestión de usuarios son servicios que apoyan la toma de decisiones y la eficiencia de los procesos.
- **Asesoría en la utilización de software y hardware:** en las prácticas de ITIL la Gestión de Relaciones con el Negocio" o "BRM" por sus siglas en inglés (Business Relationship Management) se enfoca en establecer y mantener relaciones sólidas entre el ADGI que es el proveedor de servicios de TI y los clientes internos que serían los usuarios del departamento o bien funcionarios de la universidad, así como otros usuarios externos. Esta práctica promueve la prestación de servicios de asesoría que ayudan a los usuarios a aprovechar al máximo el software y hardware disponibles en este caso desarrollados en el Departamento de Registro, asegurando su alineación con los objetivos y necesidades del negocio.
- **Configuración de hardware y software:** ITIL incluye prácticas para la gestión de la configuración y activos de servicio, sin embargo, se ve relacionado con la gestión del diseño de servicios como soporte técnico. Esta práctica se lleva a cabo en los quehaceres diarios del Departamento de Registro y la utilización del equipo de cómputo así mismo cómo el soporte que el ADGI brinda a los funcionarios del mismo.
- **Administración y mantenimiento de sitios web y de repositorio de documentos electrónicos:** de la misma manera ITIL enfatiza la importancia de mantener los servicios en óptimas

condiciones, lo que se aplica directamente a la administración y el mantenimiento de sitios web y repositorios de documentos electrónicos en la práctica de gestión de diseño de servicios.

- **Elaboración de instructivos:** este segmento entra en la gestión de catálogo de servicios, sin embargo ITIL fomenta la creación de documentación clara y útil, como instructivos, para facilitar la utilización de los servicios de TI y promover la satisfacción del usuario.

La Gestión de Servicios de Tecnología de la Información (ITSM, por sus siglas en inglés) se refiere a un conjunto de prácticas y procesos diseñados para planificar, entregar, gestionar y mejorar los servicios relacionados con la tecnología de la información dentro de una organización.

El objetivo principal de la gestión de servicios TI es asegurar que los recursos tecnológicos se utilicen de manera eficiente y efectiva para satisfacer las necesidades del negocio, garantizando la calidad de los servicios, la seguridad de los datos y la satisfacción de los usuarios. ITSM involucra la implementación de estándares, mejores prácticas y procesos definidos para optimizar la prestación de servicios de TI en una organización, por lo tanto el Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro se encarga de las siguientes acciones de ITSM:

A. Gestión de servicios TI

- Elaboración de sistemas y aplicaciones
- Mantenimiento de sistemas y aplicaciones
- Elaboración de reportes estadísticos
- Asesoría e utilización de software
- Asesoría e utilización de hardware
- Configuración de hardware
- Configuración de software
- Generación de usuarios para ingresar a sistemas institucionales
- Extracción de información para atender solicitudes no estadísticas
- Ejecución de procesos de cargas masivas de datos
- Envío de masivos de mensajes a correos electrónicos
- Administración y mantenimiento de sitios web
- Administración de repositorio de documentos electrónicos (dSPACE y AGDe)
- Elaboración de instructivos

4.5. Gestión de Solicitudes de Servicio

4.5.1. Soporte Técnico

- **Mantenimiento preventivo de hardware y software:** el ADGI es la oficina encargada de realizar actualizaciones periódicas de sistemas operativos, programas y aplicaciones para garantizar que estén al día con las últimas correcciones de seguridad y mejoras de rendimiento del equipo de cómputo del Departamento de Registro.
- **Mantenimiento correctivo de hardware y software:** El mantenimiento correctivo se enfoca en solucionar problemas y errores que han surgido en el hardware o software del equipo de cómputo de cualquier área del Departamento de Registro por lo tanto el ADGI es la oficina encargada de realizar el diagnóstico de problemas, reparación de hardware y/o software, verificar que el equipo funcione correctamente y que el problema haya sido resuelto, o bien buscar una manera de ayudar a solucionar al problema.

4.5.2. Catálogo de Servicios del ADGI

El Catálogo de Servicios del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) abarca todas las actividades y servicios relacionados con la Gestión de Servicio de Tecnología de la Información (TI) que el ADGI ofrece desde el Departamento de Registro, con el fin de mejorar la comunicación con los usuarios, facilitar el acceso a los servicios, gestionar la optimización de recursos tecnológicos para garantizar la calidad en la prestación de servicios a la comunidad universitaria y usuarios externos que solicitan apoyo al ADGI.

Entre las principales actividades del alcance están:

- Mantener actualizado el catálogo una vez al año y será revisado periódicamente para asegurar que refleje los cambios en la oferta de servicios y se ajuste a las necesidades y demandas de los usuarios.
- Contempla la incorporación de acuerdos de nivel de servicio (SLA) en el catálogo (sólo para desarrollo y mantenimiento de aplicaciones dentro del Departamento de Registro), ofrece compromisos medibles y alcanzables entre el ADGI y sus usuarios del departamento, con el objetivo de garantizar la calidad y eficiencia de los servicios brindados.

DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE Y APLICACIONES PARA EL DEPARTAMENTO DE REGISTRO

Las acciones del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI) con respecto al desarrollo de software y mantenimiento de aplicaciones para el Departamento de Registro pueden incluir lo siguiente:

- Análisis de requerimientos.
- Diseño de soluciones.
- Desarrollo de software y aplicaciones.
- Pruebas y validación.
- Implementación y despliegue.
- Monitoreo y mantenimiento.
- Soporte y asistencia técnica.

GESTIÓN DE SERVICIOS

El Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro se encarga de las siguientes acciones de ITSM:

- Elaboración de sistemas y aplicaciones
- Mantenimiento de sistemas y aplicaciones
- Elaboración de reportes estadísticos
- Asesoría e utilización de software
- Asesoría e utilización de hardware
- Configuración de hardware
- Configuración de software
- Generación de usuarios para ingresar a sistemas institucionales
- Extracción de información para atender solicitudes no estadísticas
- Ejecución de procesos de cargas masivas de datos
- Envío de masivos de mensajes a correos electrónicos
- Administración y mantenimiento de sitios web
- Administración de repositorio de documentos electrónicos (dSPACE y AGDe)
- Elaboración de instructivos

GESTIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIOS

a) SOPORTE TÉCNICO

- Mantenimiento preventivo de hardware y software.
- Mantenimiento correctivo de hardware y software.

b) GESTION DE SOLICITUDES DE SERVICIOS EN EL SISTEMA ITOP

Servicio: Departamento de Registro

Subcategorías:

- Actualizaciones de sitios web del Departamento de Registro
- Actualización de documentos electrónicos del Departamento de Registro
- Reportes relacionados con datos estudiantiles
- Acceso a sistemas de Admisión, Graduación e Inscripción a Empadronamiento
- Acceso a sitio de Tipología y Permanencia
- Acceso a sitio AGDe de Reconocimiento, Equiparación y Equivalencias
- Acceso a sitio AGDe de Retiro Justificado Extraordinario

5. GUÍA DE USO DEL SISTEMA DE SOLICITUDES DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS–ITOPS PARA EL DEPARTAMENTO DE REGISTRO

GUIA USO PLATAFORMA ITOP UNA

El sistema de solicitud de tiquetes de servicios tecnológicos-iTOP (<https://www.itop.una.ac.cr>), es la herramienta para recibir, gestionar y atender los requerimientos tecnológicos de los usuarios e instancias institucionales. El Departamento de Registro inicialmente incorpora a esta plataforma institucional las siguientes categorías.

Servicio: Departamento de Registro: Este servicio se especifica en la gestión de solicitudes, incidentes, problemas y otros aspectos relacionados con el soporte de tecnología de la información (TI) propios del Departamento de Registro en las siguientes subcategorías:

- **Actualizaciones de sitios web del Departamento de Registro:** Esta opción es exclusiva para funcionarios del Departamento de Registro, que le permite al usuario solicitar modificación, inclusión o eliminación de los contenidos de: el sitio web del Departamento de Registro y el sitio web de Estadísticas Estudiantiles (EEUNA).
- **Actualización de documentos electrónicos del Departamento de Registro:** Esta opción es exclusiva para funcionarios del Departamento de Registro, que le permite al usuario solicitar modificación, inclusión o eliminación de los archivos del repositorio del Departamento de Registro.
- **Reportes relacionados con datos estudiantiles:** Esta opción le permite al usuario en general solicitar la generación de documentos (Excel o texto) de la información de datos estudiantiles.

- **Acceso a sistemas de Admisión, Graduación e Inscripción a Empadronamiento:** Esta opción es exclusiva para funcionarios de la Universidad Nacional, le permite solicitar acceso a los sistemas y aplicaciones departamento administra mediante la gestión de autenticación LDAP.
- **Acceso a sitio de Tipología y Permanencia:** Esta opción le permite al usuario funcionario de la Universidad Nacional solicitar la generación un usuario y contraseña para el módulo de acceso restringido del Sistema de Estadísticas Estudiantiles (EEUNA).
- **Acceso a sitio AGDe de Reconocimiento, Equiparación y Equivalencias:** Esta opción le permite al usuario funcionario de la Universidad Nacional solicitar acceso al sitio para envío de documentación digital relacionada con el proceso de Reconocimiento, Equiparación y Equivalencias, la gestión de autenticación es mediante LDAP.
- **Acceso a sitio AGDe de Retiro Justificado Extraordinario:** Esta opción le permite al usuario funcionario de la Universidad Nacional solicitar acceso al sitio para envío de documentación digital relacionada con el proceso de Retiro Justificado Extraordinario, la gestión de autenticación es mediante LDAP.

A. Ingreso por LDAP

Todo funcionario de la Universidad Nacional debidamente gestionado cuenta con un usuario y contraseña "LDAP" lo que les permite el ingreso a ciertas plataformas institucionales.

- Para el acceso a la plataforma iTOP ingrese a la siguiente dirección:
<https://www.itop.una.ac.cr/>
- Digite sus datos de usuario y contraseña y haga clic en el botón "entrar"

Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación
Sistema para la Gestión de Servicios de Ayuda

OTIC
Identifíquese antes de continuar

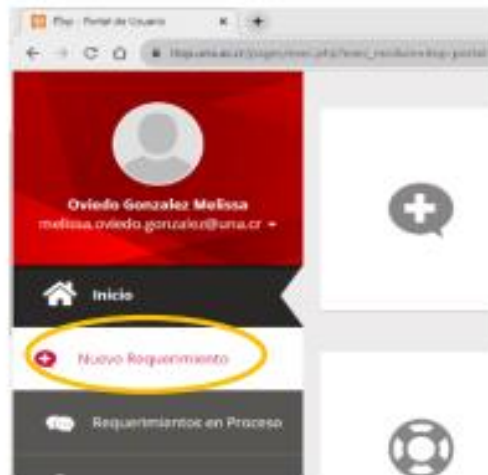
Usuario
j11330821

Contraseña

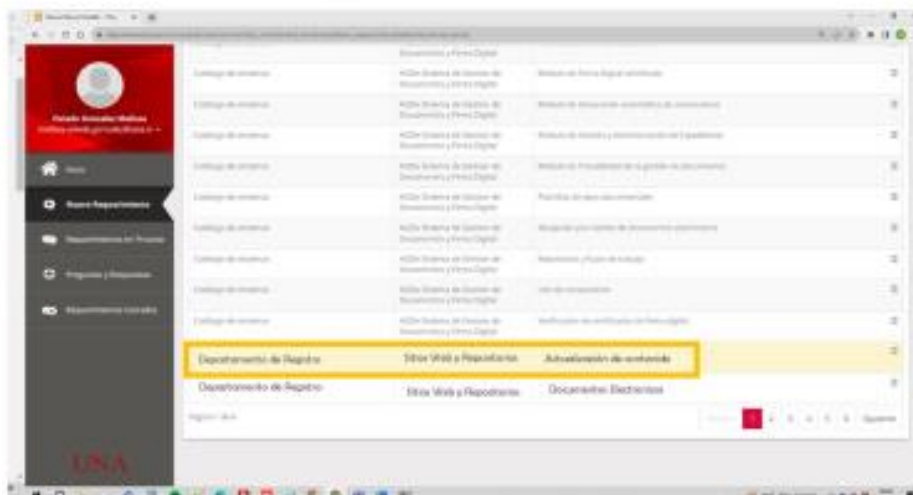
Entrar

B. Crear un tickete o iTOP

- A continuación se presenta una lista de los servicios ofrecidos en la Universidad Nacional
- Haga clic en el botón de “Nuevo Requerimiento”



- Busque la categoría del Departamento de Registro, y seguidamente seleccione la subcategoría en la que necesita apoyo



- A continuación se le presenta la pantalla donde debe especificar lo que necesita:
 - Impacto: elija el tipo de impacto al que hace referencia: un servicio, una persona, o un departamento.
 - Asunto: Describa brevemente de que trata la solicitud
 - Urgencia: defina su urgencia, alta, media, baja
 - Descripción: escriba detalladamente lo que solicita.

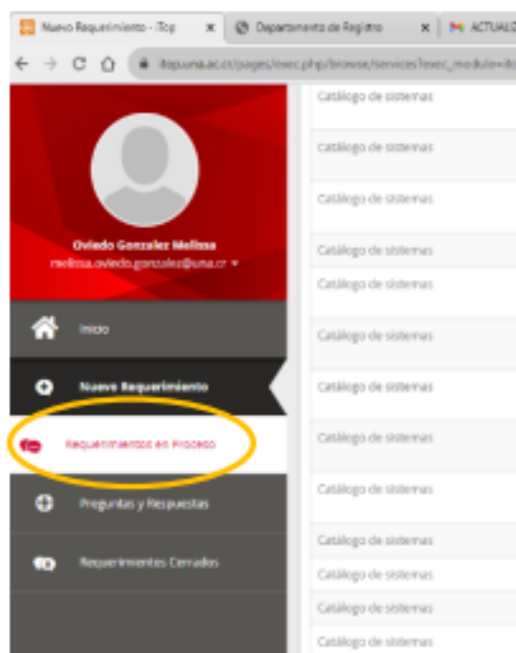
- o Finalmente haga clic en el botón de “enviar”

The screenshot shows a web form titled "Nuevo Requerimiento". It contains several dropdown menus: "Servicio" (Sistemas Web y Reportarios), "Subcategoría" (Actualización de contenidos (Sistemas Web)), "Urgencia" (Alta), and "Asunto" (Eliminar el siguiente enlace en aviso importantes). There is a "Descripción" field with a text area containing a date (31 de settembre de 2023) and a link. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Enviar", with the "Enviar" button circled in yellow.

- Recibirá un correo electrónico al correo institucional, donde se le informa el estado de su tickete (pendiente, modificado, solucionado)

C. Consultar el estado de un tickete o iTOP

- Para consultar el estado de su tickete, haga clic en el botón de “Requerimientos en proceso”



A continuación verá la siguiente pantalla:

- En la pestaña de “en proceso”:
 - El número de la solicitud, el asunto, la fecha de solicitud, el estado (“Estatus”) de su ticket, el tipo de servicio solicitado, la subcategoría elegida, la prioridad y su nombre como persona solicitante del mismo.
- En la pestaña de “Solucionado”:
 - Puede ver los tickets que le ha solucionado.

Nombre común	Asunto	Fecha de inicio	Estatus	Servicio	Subcategoría	Prioridad	Reportado por
R-014030	Problemas con acceso intermitente a red ethernet	2023-09-08 08:58:00	Asignado	Control de Redes	Registro de equipo de cómputo a la red institucional (R-01)	Alta	Orlando González Méndez
R-013913	Activación del envío de correos electrónicos en los contactos de la Página de Registro	2023-09-05 07:40:10	Pendiente	Sítem Web y Reportes	Actualización de contenidos (Sitem Web)	Medio	Orlando González Méndez
R-013876	ayuda con el modulo de Loguin en el sitio de Estadísticas	2023-09-04 09:02:02	Pendiente	Sítem Web y Reportes	Actualización de contenidos (Sitem Web)	Baja	Orlando González Méndez

- Se recomienda que, si la solución resuelve su solicitud, el usuario debe cerrar el ticket
- O bien si aún necesita que su ticket tenga una modificación puede reabrir el caso.



D. Actualizar un ticket o iTOP

- Al hacer clic sobre el número de solicitud, se le presenta la pantalla con información del mismo.

Nombre común	Asunto
R-014030	Problemas con acceso intermitente a red ethernet
R-013913	activacion del envio de correos electronicos en los cont Pagina de Registro
R-013876	ayuda con el modulo de Loguin en el sitio de Estadísticas

- Puede conocer la información del estado en la sección de Clasificación y fechas y así mismo como el analista que dará seguimiento a su solicitud
- Si desea actualizar el ticket a continuación escriba en el espacio de bitácora y de clic en el botón de “actualizar”

Actualizando R-014030 (Requerimiento)

Información General

Asunto Problemas con acceso intermitente a red ethernet	Reportado por Orledo Gonzalez Melissa
Servicio Gestión de Redes	Subcategoría Registro de equipo de cómputo a la red institucional (DHCP)

Descripción
En el departamento de registro tenemos un laptop HP numero de activo N00152344, mac address: ACE2D366817F
La cual presenta problemas con intermitencia de la conexión a la red cableada
Se han realizado pruebas con otros cables de red y en otros puertos de conexión y el problema persiste.
Por favor verificar si existe algun problema con la asignación de dirección automática

Clasificación & Fechas

Estatus Asignado	Fecha de Inicio 2023-09-08 08:58:55
Impacto Un Departamento	Última Actualización 2023-09-08 09:29:38
Urgencia Media	Analista Mufoc Sibaja Eduardo
Prioridad Alta	

Contactos (0) >

Bitácora Pública

Anexos (0) >

✕ Cancelar ✓ Actualizar

GLOSARIO

ADGI : Área de Desarrollo y Gestión Informática. Departamento de Registro, Universidad Nacional de Costa Rica. (Departamento de Registro, 2023)

AGDe: Sistema Institucional de Archivos, Universidad Nacional de Costa Rica. (Alfresco Software Inc, 2023)

DTIC: Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación, Universidad nacional de costa Rica. (DTIC UNA, 2023)

dSPACE: Repositorio Académico Institucional (RAI) de la Universidad Nacional, Costa Rica, o conocido como Documentos electrónicos Es el Repositorio Académico Institucional (RAI) de la Universidad Nacional, Costa Rica. En este repositorio encontrará recursos digitales de diversas áreas de conocimiento, producto de los esfuerzos que se realizan en investigación, docencia y extensión, a través de programas, proyectos y actividades académicas. (DSpace software, 2023)

EEUNA: El repositorio de Estadísticas Estudiantiles de la Universidad Nacional (EEUNA) es un sistema de información estadísticas y de indicadores constituyen medidas objetivas, usualmente cuantitativas, que permiten orientar, redefinir o medir la calidad de los procesos; además de ser fuente de información primaria para la elaboración de investigaciones relacionadas con el tema de la educación superior. (EEUNA, 2023)

LDAP: (Lightweight Directory Access Protocol) o también conocido como «Protocolo Ligero de Acceso a Directorios» hace referencia a un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red. (redeszone.net, 2023)

Itop: Sistema de Solicitudes de Servicios Tecnológicos – iTOPS. La DTIC pone a disposición de la comunidad universitaria el sistema de solicitud de tiquetes de servicios tecnológicos- iTop (<https://www.itop.una.ac.cr>), como la herramienta para recibir, gestionar y atender los requerimientos tecnológicos de los usuarios e instancias institucionales. (DTIC, 2023)

Para utilizar el sistema de tiquetes de servicio el funcionario debe registrarse y relacionarse con una unidad académica o administrativa.

ITSM: La gestión de servicios de TI (Information Technology Service Management o ITSM) es un término general que describe un enfoque estratégico para diseñar, entregar, gestionar y mejorar la forma en que las empresas utilizan la tecnología de la información (TI). (Bigelow, 2023)

SLA: SLA o Service Level Agreement, traducido como Acuerdo de Nivel de Servicio, es un documento habitualmente anexo al Contrato de Prestación de Servicios. (acenswhitepapers, 2023)

TI: Se conoce como Tecnologías de Información a las herramientas para el manejo y procesamiento de información, específicamente para la captura, transformación, almacenamiento, protección y recuperación de datos e información. (2023)

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación. Son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), 2023)

UNA: La Universidad Nacional es una institución pública de educación superior que genera y socializa conocimientos de importancia científica y cultural estratégica para el desarrollo nacional e internacional, sin distinción de género, etnias, credos o condición social. (UNA, 2023)

REFERENCIAS

acenswhitepapers. (2023). Información básica ¿Qué es el SLA? Obtenido de https://www.acens.com/file_download/176/acens_que_es_el_sla_baja.pdf

Alfresco Software Inc. (2023). *Archivo y Gestión de Documentos Electrónicos . SISTEMA INSTITUCIONAL DE ARCHIVOS UNA*. Obtenido de Alfresco Community Edition: <http://www.sia.una.ac.cr/index.php/sistema-agde>

AXELOS. (2019). *Curse Book, ITIL® Foundation*. 2019, Copyright © AXELOS Limited.

Bigelow, S. J. (2023). ITSM o gestión de servicios de TI. Obtenido de [https://www.computerweekly.com/es/definicion/ITSM-o-gestion-de-servicios-de-TI#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20servicios%20de,de%20la%20informaci%C3%B3n%20\(TI\)](https://www.computerweekly.com/es/definicion/ITSM-o-gestion-de-servicios-de-TI#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20servicios%20de,de%20la%20informaci%C3%B3n%20(TI)).

Comunicaciones, M. d. (2023). *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*. Obtenido de [https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%2C%20video%20e%20im%C3%Algenes%20\(Art](https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,%2C%20video%20e%20im%C3%Algenes%20(Art)

Departamento de Registro, U. (2023). *¿Quiénes somos?* Obtenido de <https://www.registro.una.ac.cr/index.php/menu-informacion-general-dr/sev1>

Dspace software. (2023). *Repositorio Académico Institucional de la Universidad Nacional de Costa Rica*. Obtenido de <https://repositorio.una.ac.cr/>

DTIC UNA. (2023). *Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación*. Obtenido de <https://www.dtic.una.ac.cr/>

DTIC, U. (2023). *Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación*. Obtenido de SISTEMA DE SOLICITUDES DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS - ITOPS: <https://www.dtic.una.ac.cr/index.php/plataf-servicios/sistema-solicitudes-itops>

EEUNA. (2023). *EEUNA*. Obtenido de <https://www.eeuna.una.ac.cr/>

<https://talentodigital.mintic.gov.co>. (2023). *¿QUÉ ES UNA CARRERA TI?* Obtenido de <https://talentodigital.mintic.gov.co/635/w3-propertyvalue-15241.html#:~:text=Se%20conoce%20como%20Tecnolog%C3%ADas%20de,recuperaci%C3%B3n%20de%20datos%20e%20informaci%C3%B3n>.

redeszone.net. (2023). *¿Qué es LDAP y para qué sirve?* Obtenido de <https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/que-es-ldap-funcionamiento/>

UNA. (2023). *Universidad nacional. Consejo Académico*. Obtenido de MISIÓN Y VISIÓN: <https://www.consaca.una.ac.cr/index.php/quienes-somos/mision-vision#:~:text=La%20Universidad%20Nacional%20es%20una,etnias%2C%20credos%20o%20condici%C3%B3n%20social>.

Anexo 6. Aprobación de la guía metodológica de buenas prácticas ITSM por parte de los patrocinadores



MINUTAS DE REUNIÓN
PATROCINADOR- ESTUDIANTE



ACEPTACIÓN DEL ENTREGABLE

Viernes 22 de Setiembre 2023

Departamento de Registro

Universidad Nacional de Costa Rica

Asistentes:

MBA. Fresia Sancho, Directora del Departamento de Registro

Ing. Melvin Cortés Villagra, Coordinador ADGI

Licda. Melissa Oviedo González, Estudiante MATI Agenda

1. Presentación del Entregable:

Mediante el presente documento, se hace entrega de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM destinada al Área de Desarrollo y Gestión Informática (ADGI) del Departamento de Registro de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Melissa Oviedo González, estudiante de la MATI, ha sido la encargada de elaborar y entregar esta guía, asegurando que cumpla con los estándares y requisitos establecidos de manera rigurosa y detallada.

2. Aprobación del Entregable:

De acuerdo con los requerimientos propuestos durante el desarrollo de esta propuesta se crea la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para el mejoramiento continuo del Departamento de Registro y la implementación de prácticas de ITIL v4 que favorezcan los servicios TI que brinda este departamento.

3. Se acuerda lo siguiente:

- Informar a los funcionarios del Departamento de Registro de la implementación de la Guía Metodológica de Buenas Prácticas de ITSM para garantizar que esté al alcance de todos y su conocimiento y uso.
- Capacitación de Usuarios: Realizar en un periodo de corto plazo, reuniones de capacitación con los usuarios para que conozcan la guía metodología y su funcionalidad. Durante estas sesiones, se proporcionará una breve capacitación para asegurarse de que todos los usuarios comprendan y



MINUTAS DE REUNIÓN
PATROCINADOR- ESTUDIANTE



puedan aplicar correctamente las prácticas de ITIL abordadas a las necesidades del Departamento de Registro. Esto es fundamental para garantizar una implementación efectiva.

- Puesta en Prueba de la Solicitud de Requerimientos del Catálogo de Servicios del ADGI: Una vez completada la capacitación, se procederá a poner en práctica la solicitud de requerimientos del catálogo de servicios del ADGI, siguiendo las pautas establecidas en la guía. Esta fase permitirá evaluar la eficacia de las prácticas definidas y detectar posibles áreas de mejora.

Firmas conformes

FRESIA ROXANA
SANCHO FALLAS
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
FRESIA ROXANA SANCHO
FALLAS (FIRMA)
Fecha: 2023.09.26 08:17:59 -0600'

MBA. Fresia Sancho, Directora del Departamento de Registro

MELVIN JULIAN
CORTÉS VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por MELVIN
JULIAN CORTÉS VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.09.26 08:12:59 -0600'

Ing. Melvin Cortés Villagra, Coordinador ADGI

Licda. Melissa Oviedo González, Estudiante MATI

Anexo 7. Otros Documentos

Se adjuntan los siguientes archivos de Excel:

- Análisis financiero realizado para esta investigación.



Análisis Financiero

- Plantillas propuestas para llevar el control de requerimientos para la práctica Gestión de Desarrollo de Software y Mejora Continua



Plantillas

- Plantilla propuesta control de minutas de reuniones para la Mejora Continua



Plantilla para minutas

B. Minutas

Anexo 8. Minuta 1. Principales servicios TI que brinda ADGI



MINUTAS DE REUNIÓN
PATROCINADOR- ESTUDIANTE



Sesión 1. Reunión en el Departamento de Registro

Fecha: Jueves 18 de Mayo 2023

Hora: 4:30 a 5:00 PM

Tema de la reunión: Planificación de plan de trabajo para los objetivos planteados en el Proyecto Final de Graduación I.

Asistentes

- **Melvin Cortés Villagra**, Coordinador del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI), Departamento de Registro
- **Melissa Oviedo González**, Estudiante, MATI

Asuntos tratados

- El coordinador del área menciona que ya existe evaluaciones anteriores realizadas en el 2022 acerca de algunos servicios que brinda el ADGI para el Área de Planificación de la Universidad Nacional (APEUNA), sin embargo se pueden adaptar estas encuestas hacia los demás servicios que no han sido evaluados.
- Las encuestas realizadas se crearon mediante la plataforma de Live Survey.
- La población y servicio que no se ha evaluado es el de soporte técnico hacia colaboradores y estudiantes.
- Los principales servicios que brinda el ADGI son:
 - Creación y mantenimiento de Sistemas.
 - Extracción de información de las bases de datos.
 - Soporte técnico de hardware y software a los usuarios internos y externos al Departamento de Registro.
 - Mantenimiento de Sitios web (sitio de Registro y el EEUNA).

Página 1



Acuerdos y pendientes

- Posibilidad de realización de encuestas acerca del servicio que brinda el ADGI usando como base las encuestas anteriores.
- Realizar un tipo de evaluación de satisfacción de atención al soporte técnico a estudiantes y funcionarios del Departamento.
- La estudiante debe hacer un tipo de Lista con el objetivo de tener un entregable que contenga las acciones principales que desarrolla el Área como funciones y servicios (servicios técnico-operativos mencionados en el objetivo 2) mencionadas anteriormente en los asuntos tratados.

Firma conformes

Estudiante: Melissa Oviedo González

MELVIN JULIAN
CORTES VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.05.24
10:32:22 -06'00'

Coordinador: Melvin Cortés Villagra

Anexo 9. Minuta 2. Planteamiento de los instrumentos de recolección de información (cuestionario y entrevista)



MINUTAS DE REUNIÓN
PATROCINADOR- ESTUDIANTE



Sesión 1. Reunión en el Departamento de Registro

Fecha: Jueves 08 de Junio 2023

Hora: 4:00 a 4:30 PM

Tema de la reunión: Planteamiento de los instrumentos de recolección de información (cuestionario y entrevista).

Asistentes

- **Melvin Cortés Villagra**, Coordinador del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI), Departamento de Registro
- **Melissa Oviedo González**, Estudiante, MATI

Asuntos tratados

- La estudiante expone lo que debe trabajar en las siguientes dos semanas para crear y aplicar instrumentos de recolección de datos a la población muestra, por lo tanto, el trabajo de las siguientes semanas es: Revisión de literatura, Diseñar el cuestionario, Diseñar entrevista, Aplicar instrumentos, Procesar información recolectada.
- El coordinador sugiere un tipo de preguntas cerradas y se construye una muestra de estas para ser revisadas posteriormente con el profesor del curso Proyecto de Graduación I. Además, sugiere que no sean más de 10 preguntas.
- Se debe consultar al profesor del curso, si se puede hacer un cuestionario para estudiantes y otro para funcionarios ya que los servicios brindados son diferentes.
- El coordinador sugiere que las entrevistas se hagan individualmente a cada sujeto de estudio, por la factibilidad que presenta el recurso y su acceso directo en el quehacer diario de la oficina.
- Se debe hacer la consulta formal verbal, a la Directora del departamento para que la aplicación del cuestionario se realice mediante las respuestas oficiales que el departamento brinda a cada solicitud mediante la plataforma de ALFRESCO (repositorio documental institucional). La respuesta a cada solicitud en las siguientes semanas llevaría el enlace del formulario y la petición al usuario de llenar la encuesta.



MINUTAS DE REUNIÓN PATROCINADOR- ESTUDIANTE



Acuerdos y pendientes

- La estudiante debe crear los entregables con las preguntas del instrumento: cuestionario, los servicios que brinda el ADGI (asunto tratado en la minuta #1), preguntas para la entrevista.
- La estudiante debe hacer la solicitud verbal a la directora de registro para el Elvio del cuestionario.
- La estudiante debe hacer el acercamiento personal a cada funcionario de las secciones (admisión, matrícula, graduación, atención al usuario, y el área de análisis para la solicitud de esta y de ser posible aplicarla).
- Los cuestionarios mediante oficio o ALFRESCO se envían a la población administrativa de la universidad, que fungen como usuarios del ADGI.
- A los estudiantes que solicitan información o bien algún servicio al ADGI se les pregunta si desean participar en la encuesta (cuestionario), se les solicita el correo para el posterior envío de este.

Firmas conformes

Estudiante: **Melissa Oviedo González**

MELVIN JULIAN
CORTES VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.06.21 16:48:15
-06'00'

Coordinador: **Melvin Cortés Villagra**

Anexo 10. Minuta 3. Selección de las 5 prácticas de ITIL 4



MINUTAS DE REUNIÓN
PATROCINADOR- ESTUDIANTE



Sesión 3. Reunión vía Microsoft Teams

Fecha: Martes 12 de Junio 2023

Hora: 8:00 a 8:30 AM

Tema de la reunión: Revisión del instrumento cuestionario y las 34 prácticas de ITIL v4 para seleccionar la muestra de 5 prácticas en las cuales basar los instrumentos de cuestionario y entrevista.

Asistentes

- **Melvin Cortés Villagra**, Coordinador del Área de Desarrollo y Gestión en Informática (ADGI), Departamento de Registro
- **Melissa Oviedo González**, Estudiante, MATI

Asuntos tratados

- La estudiante expone las 34 prácticas de ITILv4 y en conjunto con el patrocinador se hace la selección de 5 prácticas que se ajustan a las necesidades del Área de Desarrollo y Gestión en Informática del Departamento de Registro y la prestación de servicios que se pretende evaluar en la investigación.
- El coordinador sugiere y justifica las 5 prácticas seleccionadas, además se justifican las preguntas del cuestionario como necesarias para la gestión de desempeño y mejora continua del Departamento de Registro y con aval de la dirección; la información recopilada podría ser utilizada para posteriores estudios que otras instancias de la Universidad solicita al departamento.

Acuerdos y pendientes

- Crear el formulario en Google Forms para su posterior distribución, según los acuerdos de la reunión.

Firmas conformes

Estudiante: **Melissa Oviedo González**

MELVIN JULIAN
CORTES VILLAGRA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MELVIN JULIAN CORTES
VILLAGRA (FIRMA)
Fecha: 2023.06.21
16:49:07 -06'00'

Coordinador: **Melvin Cortés Villagra**

Página 1

Anexo 11. Carta de Winit Consultores. Aprobación del Curso de Fundamentos de ITIL 4



A quien corresponda

Por medio de la presente confirmamos que la Señora MELISSA OVIEDO GONZALEZ asistió al curso ITIL® Fundamentos Versión 4, el cual se brindó de forma virtual los días 06 de julio, 13 de julio, 20 de julio, 27 de julio y 03 de agosto del 2023 (4 jueves consecutivos), para un total de 20 horas.

Se extiende la presente a solicitud de la participante el 29 de setiembre del 2023.

En nombre de CONSIGE CALIDAD S.A., se despide cordialmente:

JACQUELINE
SEGURA
MORALES
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
JACQUELINE SEGURA
MORALES (FIRMA)
Fecha: 2023.09.29
11:42:23 -06'00'

Jacqueline Segura
Coordinadora de Capacitaciones

Nota: Esta carta confirma la asistencia al curso solamente y no es un documento que demuestre o certifique el logro de cualquier calificación del curso de capacitación.

ITIL® is a registered trademark of AXELOS Limited, used under permission of AXELOS Limited. All rights reserved.

¹ This is a letter confirming course attendance only and is not a document demonstrating or certifying the achievement of any qualification in the subject matter of the training course