



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Administración Pública

Formulación del proceso y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados de la
Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.

Trabajo de Integración Curricular previo a la
obtención del título de Licenciada en
Administración Pública

AUTOR:

Paola Maribel Ureña Lalangui

DIRECTOR:

Ing. Tania Elizabeth Patiño Calderón. Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2022



Certificación del trabajo de Integración Curricular

Loja, 11 de marzo de 2022

Ing. Tania Elizabeth Patiño Calderón. Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular titulado: **“Formulación del proceso y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.”** de autoría de la estudiante Paola Maribel Ureña Lalangui, previa a la obtención del grado y título de Licenciada en Administración Pública, en concordancia a lo que determina el artículo 228 y 229 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que se encuentra culminado y aprobado y en cumplimiento al artículo 232 de acuerdo al párrafo 2 del mismo reglamento, por lo que autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

.....
Ing. Tania Elizabeth Patiño Calderón. Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Autoría

Yo, Paola Maribel Ureña Lalangui declaro ser autora de presente trabajo de integración curricular y examino expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1105185324

Fecha: 18 de agosto de 2022

Correo: paola.urena@unl.edu.ec

Teléfono Celular: 0997195527





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Administración
Pública

Carta de autorización del trabajo de integración curricular por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo Ureña Lalangui Paola Maribel declaro ser autor del trabajo de integración curricular titulado: "Formulación del Proceso y Subprocesos de Apoyo en la Gestión por Resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja" como requisito para optar al grado de: Licenciada en Administración Pública autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los dieciocho días del mes de agosto del dos mil veintidós.

Firma:

Autora: Paola Maribel Ureña Lalangui

Cédula: 1105185324

Dirección: Loja

Correo electrónico: paola.urena@unl.edu.ec

Teléfono: N/A

Celular: 0997195527

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del trabajo de integración curricular: Ing. Tania Elizabeth Patiño Calderón. Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Eco. Paul Cueva Luzuriaga, MAE (Presidente del Tribunal)

Ing. Auristela Gutiérrez, Mg. Sc. (Integrante del Tribunal)

Ing. Diego Esparza, Mg. Sc. (Integrante del Tribunal)



Dedicatoria

A Dios quien ha sido mi guía y fortaleza, su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

Con inmenso amor dedico este trabajo de integración curricular a las personas más importantes de mi vida y que construyen mi motivación diaria con su amor, paciencia y esfuerzo, a mi madre Deisi Lalangui, pilar fundamental en mi vida, a mi padre Jorge Ureña que desde el cielo guía mis pasos, a mis hermanas Jessica y Tatiana, mis sobrinos Emily, Ian, Sebastián y André por que llenan de alegría mi vida, a toda mi familia, quienes me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, a mi gran amiga Diana Granda quien hizo que los momentos más difíciles y estresantes tuvieran un poco de paz, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

Paola Maribel Ureña Lalangui



Agradecimiento

Mi especial agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, por haberme dado la oportunidad de obtener mi formación profesional en la carrera de Administración Pública; a las Autoridades y Docentes que me supieron orientar y brindar conocimientos en especial a mi Directora del trabajo de integración curricular la Ing. Tania Patiño, a la Dirección de Tecnologías de Información en la persona del Ing. Danny Muñoz y más integrantes, que me facilitaron la información requerida para poder realizar esta investigación, en definitiva a todas y cada una de las personas que me supieron dar sus valiosas orientaciones y sugerencias en la cristalización del presente trabajo.

Paola Maribel Ureña Lalangui



Índice de contenidos

Portada	i
Certificación del trabajo de Integración Curricular	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	ix
Índice de anexos	x
1. Título	1
2. Resumen.....	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico	6
4.1 Marco Normativo.....	6
4.1.1 Constitución de la República del Ecuador	6
4.1.2 Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.	6
4.1.3 Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado.....	7
4.1.4 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos Creatividad e Innovación.....	11
4.2 Marco Institucional	11
4.2.1 Políticas Institucionales	11
4.2.2. Políticas de la Dirección de Tecnologías de Información.....	12
4.2.3. Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja	13
4.2.4. Reglamento Orgánico por Procesos de la Universidad Nacional de Loja	14
4.3. Marco Conceptual.....	15
4.3.1. Gestión de la calidad.....	15
4.3.2. La nueva gestión pública.....	16
4.3.3. Gestión por resultados.....	17
4.3.4. Procesos y procedimientos.....	17
	vii



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Administración
Pública

4.3.5. Subprocesos	17
4.3.6. Megaproceso.....	18
4.3.7. Macroproceso.....	18
4.3.8. Automatización de procesos.....	18
4.3.9. Características de un proceso.....	18
4.3.10. Estructura por procesos.	19
4.3.11. Mejora de procesos.....	20
4.3.12. Trámites.....	20
4.3.13. Manual de procesos.....	20
4.3.14. Diagnostico situacional.....	21
4.3.15. Tecnologías de Información.	21
4.3.16. Dirección de Tecnologías de Información (DTI).....	21
4.3.17. Atribuciones de la dirección de tecnologías de información.....	21
4.3.18. Plan de desarrollo de software.....	22
4.3.19. Control de calidad.	22
4.3.20. Teoría general de sistemas.....	22
4.3.21. Sistema.....	23
4.3.22. Sistema de información.....	23
4.3.23. Software.....	24
4.3.24. Acta de paso a producción.....	24
4.3.25. Diagrama SIPOC	24
4.3.26. Diagrama de flujo.....	25
4.3.27. Diagrama de procesos	25
4.3.28. Simbología de diagramación.....	25
4.3.29. Antecedentes.....	27
5. Metodología	29
5.1. Tipo de investigación.	29
5.2. Alcance.....	29
5.3. Enfoque de la investigación.....	29



5.4. Técnicas.....	29
5.4.1 Observación directa.....	29
5.4.2 Entrevista.....	30
5.4.3 Revisión documental.....	30
5.5 Métodos.....	30
5.5.1 Método analítico.....	30
5.5.2 Método sintético.....	30
5.6 Actores.....	30
5.7 Metodología para el levantamiento de procesos de la UNL.....	31
6. Resultados.....	49
6.1. Diagnóstico situacional del proceso y subprocesos de sistemas de información.....	49
6.2 Propuesta “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información”.....	53
6.3 Socialización de la propuesta.....	81
6.4. Formulación del proceso y subprocesos de apoyo de sistemas de información.....	81
7. Discusión.....	83
8. Conclusiones.....	87
9. Recomendaciones.....	88
10. Bibliografía.....	89

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama SIPOC.....	25
Figura 2. Descripción de las etapas de levantamiento de procesos institucionales.....	33
Figura 3. Modelo de diagramación.....	46
Figura 4. Diagrama del Proceso de Sistemas de Información como línea base.....	52

Índice de tablas

Tabla 1. Simbología ANSI de diagramación.....	26
Tabla 2. Entradas Verificables.....	41
Tabla 3. Actividades del proceso.....	41



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Administración
Pública

Tabla 4. Salidas Verificables.....	42
Tabla 5. Registro.....	43
Tabla 6. Indicadores	44
Tabla 7. Estructura del proceso de sistemas de información	50
Tabla 8. Lista de asistencia de socialización de propuesta	81

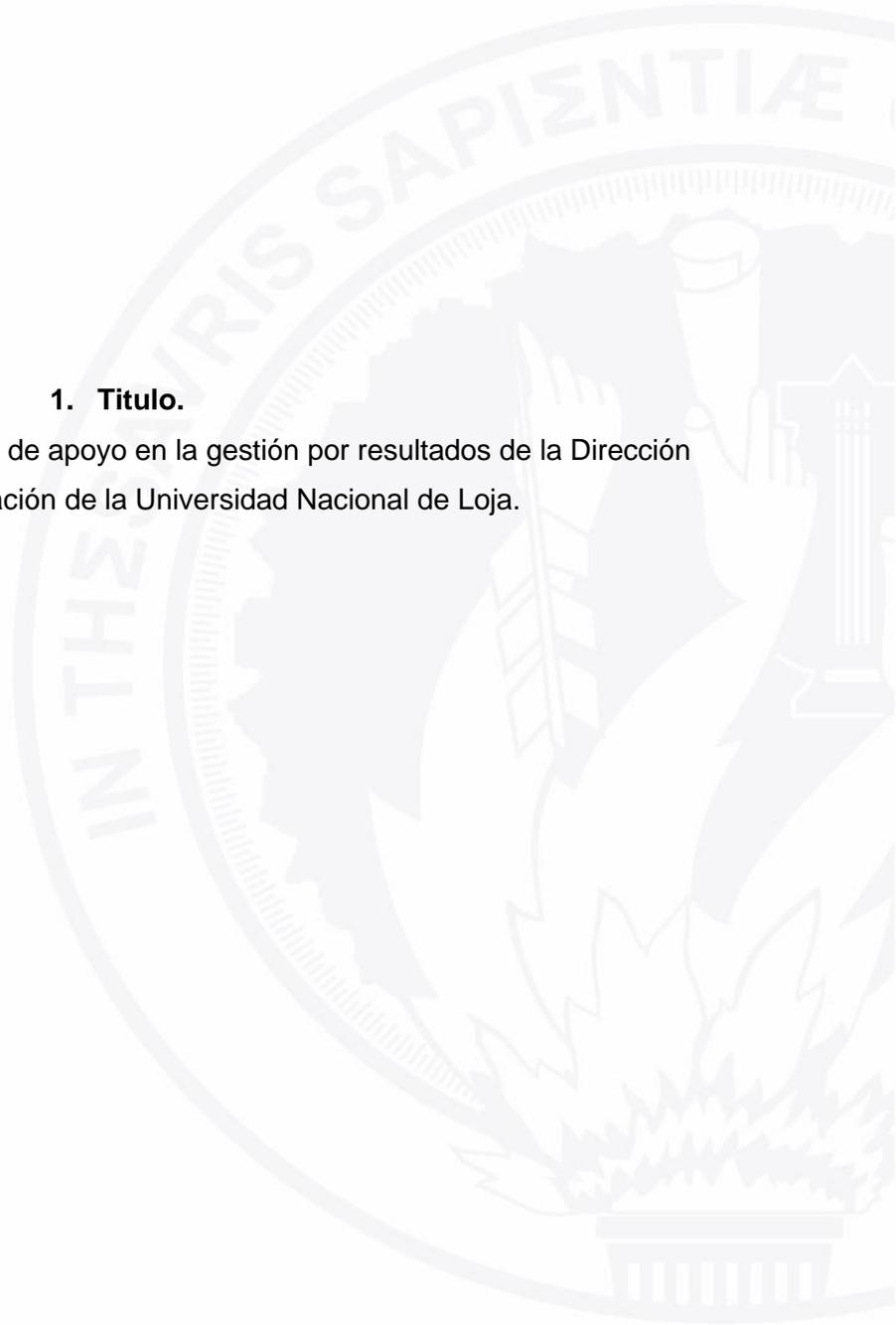
Índice de anexos

Anexo 1. Evidencia de la socialización de la propuesta.....	94
Anexo 2. Evidencias de las entrevistas dirigidas a los actores claves.....	95
Anexo 3. Guía de Entrevista	96
Anexo 4. Ficha de observación.....	99
Anexo 5. Certificado del Abstract.....	100



1. Título.

Formulación del proceso y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.





2. Resumen.

El propósito de la investigación es formular el proceso y subprocesos de apoyo de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, el cual consistió en definir y elaborar procesos efectivos para brindar mejores servicios a los usuarios internos. Se utilizó la metodología de levantamiento de procesos con el objetivo de proporcionar a la universidad una guía clara, uniforme y estándar para el levantamiento de procesos en conformidad con la normativa legal correspondiente. El enfoque fue cualitativo basado en la investigación acción para solucionar problemas concretos mediante una propuesta de mejoras. Se utilizó el método analítico – sintético para identificar el proceso de sistemas de información para ser mejorado, en un periodo de tiempo de corte transversal. Los resultados identificaron aspectos positivos como canales de comunicación oportunos y un clima organizacional adecuado y aspectos negativos en cuanto a la falta de esquematización, diagramación y acumulación de requerimientos con fechas cercanas al límite de entrega. Por lo que, se propone un manual de procesos de mejoras en función a la diagramación y el levantamiento de información del proceso y subprocesos determinando los roles de los actores claves, las actividades, las entradas y salidas verificables contribuyendo a llevar una gestión por procesos ordenada y coherente. Una vez socializada la propuesta a los funcionarios, se promovió el uso del manual de procesos con el objetivo de mejorar la gestión y organización de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.

Palabras Claves: *gestión, procesos, procedimientos, manual de procesos, sistemas de información.*



2.1 Abstract

The purpose of the research is to formulate the information systems support process and threads in results-based management of the Information Technology Department of the Universidad Nacional de Loja, which consisted of defining and developing effective processes to provide better services to internal users. In the present work, the process survey methodology of the National University of Loja was used with the objective of: providing the university with a clear, uniform and standard guide for the process survey in accordance with the corresponding legal regulations. The approach was qualitative based on action research which sought to solve specific problems through a proposal for improvements using the same analytical-synthetic method that identifies the process of information systems to be improved, also, this research was cross-sectional. The results of the work were the elaboration of the situational diagnosis of the process which identified the positive aspects such as opportune communication channels and an adequate organizational climate, in terms of the negative aspects the lack of schematization, diagramming and accumulation of requirements with dates close to the limit. of delivery, it is so, the proposal of improvements was made based on the diagramming and the collection of information of the process and sub-processes determining the roles of the key actors, the activities, the verifiable inputs and outputs, contributing to an orderly process management and consistent. Once the proposal was socialized to the officials, the use of the process manual was promoted with the aim of improving the management and organization of the Information Technology Department of the Universidad Nacional de Loja.

Keywords: *management, processes, procedures, process manual, information system*



3. Introducción

La gestión por resultados facilita a las organizaciones públicas la dirección efectiva e integrada de su proceso de creación de resultados o cambios sociales que el estado realiza como respuesta a las necesidades o demandas, a fin de optimizarlo y asegurar la máxima eficiencia y eficacia de su desempeño, la consecución de los objetivos de gobierno y la mejora continua de sus instituciones. La importancia del presente trabajo de investigación permite orientar una solución a la problemática de la falta de esquematización del proceso; sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja otorgando una propuesta investigativa que permita que el personal trabaje de manera más eficiente y eficaz en el cumplimiento de los objetivos institucionales mediante la correcta atención al usuario.

La Dirección de Tecnologías de Información tiene como fin administrar e implementar tecnologías de información (TI) en la Universidad Nacional de Loja para el desarrollo innovador en los procesos académicos y administrativos que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, como un medio para contribuir a la excelencia académica, sin embargo, dentro de la dirección al no contar con procesos debidamente esquematizados originan un desempeño descoordinado en la gestión institucional, es por ello, que para dar cumplimiento al objetivo general de la investigación se propuso lo siguiente: realizar un diagnóstico situacional y un manual del proceso y subprocesos, confiriendo una perspectiva general externa e interna de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja responsable de realizar el proceso. También es importante mencionar la socialización de la propuesta con los actores claves en el proceso, brindando la información pertinente para la estandarización del proceso y el reconocimiento del clima organizacional de la dirección.

Por lo antes indicado, el presente Trabajo de Integración Curricular está estructurado a través de los siguientes elementos; título, resumen el cual comprende aspectos generales del tema, Introducción en donde se presenta de forma clara, breve y precisa el contenido del trabajo así mismo consta de marco teórico donde se analizan conceptos y definiciones teóricas que coadyuvan a su argumentación de la misma forma se encuentra la metodología que se utilizó la cual permitió recopilar información relacionada al proceso de sistemas de información seguidamente dentro de resultados se constituye el análisis del trabajo de campo ejecutado el cual se plasma en la propuesta del "Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja" para luego discutir y relacionar los resultados de la investigación con la teoría y posteriormente determinar conclusiones y recomendaciones que contribuyan a mejorar la gestión por resultados



de la dirección, una vez finalizado el trabajo es necesario referenciar las fuentes, recursos teóricos o sitios web de donde se obtuvo cierta información para el escrito así como también los anexos que por su extensión no se incluyó en el desarrollo de la investigación permitiendo así ampliar la información sobre un aspecto puntual por medio de un recurso: manual, grafico, ilustraciones, entrevista y guía de observación.



4. Marco teórico

Con la finalidad de sustentar la base legal del presente trabajo de integración curricular se ha considerado las normativas que se detallan a continuación:

4.1 Marco Normativo

La normativa aplicable dentro del proceso y subproceso de la Dirección de Tecnologías de la Información de la Universidad Nacional de Loja en relación al orden jerárquico su aplicación se encuentra descrito a continuación:

4.1.1 Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) menciona los siguientes artículos, partiendo con la definición del sector público.

Art. 225.- El sector público comprende:

1. Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social.
2. Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado.
3. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
4. Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, según el numeral 2 tienen derecho a:

Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado según el numeral 8:

Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

4.1.2 Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Según Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (2004) en conformidad a los principios generales describe:

Art. 1.- Principio de Publicidad de la Información Pública. - El acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado.



Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.

Art. 4.- Principios de Aplicación de la Ley. - En el desarrollo del derecho de acceso a la información pública se observarán los siguientes principios:

- a. La información pública pertenece a los ciudadanos y ciudadanas. El Estado y las instituciones privada depositarias de archivos públicos, son sus administradores y están obligados a garantizar el acceso a la información.
- b. El acceso a la información pública, será por regla general gratuito a excepción de los costos de reproducción y estará regulado por las normas de esta Ley.

Art. 5.- Información Pública. - Se considera información pública, todo documento en cualquier formato, que se encuentre en poder de las instituciones públicas y de las personas jurídicas a las que se refiere esta Ley, contenidos, creados u obtenidos por ellas, que se encuentren bajo su responsabilidad o se hayan producido con recursos del Estado.

4.1.3 Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado

Según las Normas de control interno de la Contraloría General del Estado (2009) de acuerdo a los caracteres numéricos:

410-03 Plan informático estratégico de tecnología.

La Unidad de Tecnología de la Información elaborará e implementará un plan informático estratégico para administrar y dirigir todos los recursos tecnológicos, el mismo que estará alineado con el plan estratégico institucional y éste con el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas de gobierno. El plan informático estratégico tendrá un nivel de detalle suficiente para permitir la definición de planes operativos de tecnología de Información y especificará como ésta contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización; incluirá un análisis de la situación actual y las propuestas de mejora con la participación de todas las unidades de la organización, se considerará la estructura interna, procesos, infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios a brindar, así como la definición de estrategias, riesgos, cronogramas, presupuesto de la inversión y operativo, fuentes de financiamiento y los requerimientos legales y regulatorios de ser necesario.



La Unidad de Tecnología de Información elaborará planes operativos de tecnología de la información alineados con el plan estratégico informático y los objetivos estratégicos de la institución, estos planes incluirán los portafolios de proyectos y de servicios, la arquitectura y dirección tecnológicas, las estrategias de migración, los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura y consideraciones relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías de información vigentes a fin de evitar la obsolescencia.

Dichos planes aseguraron que se asignen los recursos apropiados de la función de servicios de tecnología de información a base de lo establecido en su plan estratégico. El plan estratégico y los planes operativos de tecnología de información, así como el presupuesto asociado a éstos serán analizados y aprobados por la máxima autoridad de la organización e incorporados al presupuesto anual de la organización; se actualizarán de manera permanente, además de ser monitoreados y evaluados en forma trimestral para determinar su grado de ejecución y tomar las medidas necesarias en caso de desviaciones.

410-10 Seguridad de tecnología de información

La Unidad de Tecnología de Información, establecerá mecanismos que protejan y salvaguarden contra pérdidas y fugas los medios físicos y la información que se procesa mediante sistemas informáticos, para ello se aplicarán al menos las siguientes medidas:

1. Ubicación adecuada y control de acceso físico a la Unidad de Tecnología de Información y en especial a las áreas de: servidores, desarrollo y bibliotecas.
2. Definición de procedimientos de obtención periódica de respaldos en función a un cronograma definido y aprobado.
3. En los casos de actualización de tecnologías de soporte se migrará la información a los medios físicos adecuados y con estándares abiertos para garantizar la perpetuidad de los datos y su recuperación.
4. Almacenamiento de respaldos con información crítica y/o sensible en lugares externos a la organización.
5. Implementación y administración de seguridades a nivel de software y hardware, que se realizará con monitoreo de seguridad, pruebas periódicas y acciones correctivas sobre las vulnerabilidades o incidentes de seguridad identificados.
6. Instalaciones físicas adecuadas que incluyan mecanismos, dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar fuego, mantener ambiente con temperatura y humedad relativa del aire controlado, disponer de energía acondicionada, esto es estabilizada y polarizada, entre otros.
7. Consideración y disposición de sitios de procesamiento alternativos.



8. Definición de procedimientos de seguridad a observarse por parte del personal que trabaja en turnos por la noche o en fin de semana.

410-11 Plan de contingencias

Corresponde a la Unidad de Tecnología de Información la definición, aprobación e implementación de un plan de contingencias que describa las acciones a tomar en caso de una emergencia o suspensión en el procesamiento de la información por problemas en los equipos, programas o personal relacionado. Los aspectos a considerar son:

1. Plan de respuesta a los riesgos que incluirá la definición y asignación de roles críticos para administrar los riesgos de tecnología de información, escenarios de contingencias, la responsabilidad específica de la seguridad de la información, la seguridad física y su cumplimiento.
2. Definición y ejecución de procedimientos de control de cambios, para asegurar que el plan de continuidad de tecnología de información se mantenga actualizado y refleje de manera permanente los requerimientos actuales de la organización.
3. Plan de continuidad de las operaciones que contemplará la puesta en marcha de un centro de cómputo alternativo propio o de uso compartido en un Data Center Estatal, mientras dure la contingencia con el restablecimiento de las comunicaciones y recuperación de la información de los respaldos.
4. Plan de recuperación de desastres que comprenderá:
 - Actividades previas al desastre (bitácora de operaciones).
 - Actividades durante el desastre (plan de emergencias, entrenamiento).

410-12 Administración de soporte de tecnología de información

La Unidad de Tecnología de Información definirá, aprobará y difundirá procedimientos de operación que faciliten una adecuada administración del soporte tecnológico y garanticen la seguridad, integridad, confiabilidad y disponibilidad de los recursos y datos, tanto como la oportunidad de los servicios tecnológicos que se ofrecen. Los aspectos a considerar son:

1. Revisiones periódicas para determinar si la capacidad y desempeño actual y futuro de los recursos tecnológicos son suficientes para cubrir los niveles de servicio acordados con los usuarios.
2. Seguridad de los sistemas bajo el otorgamiento de una identificación única a todos los usuarios internos, externos y temporales que interactúen con los sistemas y servicios de tecnología de información de la entidad.
3. Estandarización de la identificación, autenticación y autorización de los usuarios, así como la administración de sus cuentas.



4. Revisiones regulares de todas las cuentas de usuarios y los privilegios asociados a cargo de los dueños de los procesos y administradores de los sistemas de tecnología de información.
5. Medidas de prevención, detección y corrección que protejan a los sistemas de información y a la tecnología de la organización de software malicioso y virus informáticos.

410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios

Es necesario establecer un marco de trabajo de monitoreo y definir el alcance, la metodología y el proceso a seguir para monitorear la contribución y el impacto de tecnología de información en la entidad.

La Unidad de Tecnología de Información definirá sobre la base de las operaciones de la entidad, indicadores de desempeño y métricas del proceso para monitorear la gestión y tomar los correctivos que se requieran. La Unidad de Tecnología de Información definirá y ejecutará procedimientos, mecanismos y la periodicidad para la medición, análisis y mejora del nivel de satisfacción de los clientes internos y externos por los servicios recibidos. La Unidad de Tecnología de Información presentará informes periódicos de gestión a la alta dirección, para que ésta supervise el cumplimiento de los objetivos planteados y se identifiquen e implementen acciones correctivas y de mejoramiento del desempeño.

500-01 Controles sobre sistemas de información

Los sistemas de información contarán con controles adecuados para garantizar confiabilidad, seguridad y una clara administración de los niveles de acceso a la información y datos sensibles. En función de la naturaleza y tamaño de la entidad, los sistemas de información serán manuales o automatizados, estarán constituidos por los métodos establecidos para registrar, procesar, resumir e informar sobre las operaciones administrativas y financieras de una entidad y mantendrán controles apropiados que garanticen la integridad y confiabilidad de la información.

La utilización de sistemas automatizados para procesar la información implica varios riesgos que necesitan ser considerados por la administración de la entidad. Estos riesgos están asociados especialmente con los cambios tecnológicos por lo que se deben establecer controles generales, de aplicación y de operación que garanticen la protección de la información según su grado de sensibilidad y confidencialidad, así como su disponibilidad, accesibilidad y oportunidad. Las servidoras y servidores a cuyo cargo se encuentre la administración de los sistemas de información, establecerán los controles pertinentes para que garanticen razonablemente la calidad de la información y de la comunicación.



4.1.4 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos Creatividad e Innovación

Según el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos Creatividad e Innovación (2016) en relación a las disposiciones transitorias:

Décima tercera. - Las instituciones obligadas a utilizar software libre deberán diseñar, en el plazo de 180 días, un plan de migración atendiendo los criterios que establezca el artículo 145.

Dichas instituciones tendrán un plazo de hasta cinco años para su ejecución.

Artículo 145.- Migración a software de fuente abierta. - Las Instituciones del sector público deberán realizar una evaluación de factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres con los criterios establecidos en el reglamento correspondiente. Se evaluará la criticidad del software, debiendo considerar los siguientes criterios:

1. Sostenibilidad de la solución.
2. Costo de oportunidad.
3. Estándares de seguridad.
4. Capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso del software.

Artículo 150.- De la privacidad de software. - En la adquisición de software queda prohibido la instalación de agentes o mecanismos que permitan extraer información de la entidad contratante sin la autorización y conocimiento de la institución adquirente de conformidad con la normativa vigente.

4.2 Marco Institucional

Se debe tener presente que el trabajo investigativo se ha ejecutado en una institución pública por lo tanto se basó en los planes, reglamentos y políticas que la rigen.

Según el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019-2023 que ha elaborado la Universidad Nacional de Loja (2019) ha construido las siguientes políticas institucionales:

4.2.1 Políticas Institucionales

Las políticas institucionales que contribuirán al fortalecimiento de los procesos de planificación institucional y, de la ejecución del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019-2023 con coherencia interna y correspondencia externa, son:

- Se fortalecerá la articulación de la investigación con la docencia y la vinculación con la sociedad, como medio para generar impacto en la oferta de servicios de la UNL y el aporte a la solución integral de los problemas del entorno y el posicionamiento del quehacer institucional.



- Se afianzarán procesos integrales y permanentes de planificación, seguimiento, acompañamiento y evaluación, institucionalizando políticas, estructuras, procedimientos, tecnologías y herramientas de planificación integral en los niveles: estratégico de largo plazo, programático de mediano plazo y operativo de corto plazo.
- Se promoverá en toda la planta directiva y los estamentos universitarios, el desarrollo de capacidades con el propósito de que los procesos administrativos y financieros se articulen e implementen de conformidad a la planificación institucional.
- Se internalizará el enfoque de gestión institucional centrado en el estudiante, por lo que todos los actores y estamentos enfatizarán sus propuestas, proyectos y acciones hacia el logro de este propósito, siendo la regla el involucramiento del estudiante en todo el ciclo y proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación.
- Se promoverá, con preferencia en la Región Sur del Ecuador, la Vinculación con la Sociedad procurando con pertinencia y responsabilidad social, mediante la difusión de los conocimientos producidos para beneficio y aprovechamiento de la sociedad del entorno más inmediato, sin perder la perspectiva de crecimiento hacia una Universidad de avanzada en términos de aportes científicos al contexto nacional y mundial.
- Se optimizará y modernizará la infraestructura física y tecnológica y de escenarios de aprendizaje del entorno de actuación de la Universidad, como base para el mejoramiento de la calidad de la educación y el desarrollo de los talentos humanos de la comunidad universitaria.
- Se enfatizará la inclusión de los enfoques de igualdad de género, discapacidad, interculturalidad y condición socioeconómica, en todos los estamentos universitarios como principios para la defensa de sus derechos, la disminución de las brechas de desigualdad y discriminación y, la incorporación de acciones afirmativas para este fin reflejadas en la planificación, presupuesto y gestión institucional.

Así también se observan políticas que se orientan a la Dirección de Tecnologías de Información las cuales se detallan a continuación según la Resolución sobre “Las Políticas de Telecomunicaciones, Desarrollo de Software, Redes” (2013):

4.2.2. Políticas de la Dirección de Tecnologías de Información

Las políticas se enmarcan dentro de la reglamentación establecida por la institución, que respecto de estas áreas considera:



- La definición de los objetivos, políticas y planes informáticos, deben estar siempre acorde a los objetivo, políticas y planes que la universidad tenga al respecto de su accionar como entidad educacional.
- Los objetivos, planes y políticas, deberán estar supervisadas y aprobadas por la Dirección de Tecnologías de Información. Todo cambio o alteración debe ser informado y respaldado por las mismas autoridades.
- La Dirección de Tecnologías de Información se define como el área de servicios que tiene como usuarios a toda la comunidad universitaria.
- La Dirección de Tecnologías de Información deberá cautelar los bienes muebles e inmuebles de la Universidad Nacional de Loja que le sean de su competencia, dentro de los cuales se consideran los datos e información que le sean confiados para su protección, administración, operación, revisión, adaptación y en general, toda acción relacionada con las funciones que al departamento le son propias.
- Toda acción de incorporación de tecnología y servicios informáticos para la Universidad Nacional de Loja, se debe realizar bajo las normativas establecidas en los procesos de adquisición de equipos y recursos informáticos.

4.2.3. Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja

El Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja (2021) con respecto a las modalidades de estudio:

Art. 48.- Definición. - Las modalidades de estudio o aprendizaje son modos de gestión de los aprendizajes que determinan ambientes educativos diferenciados, incluyendo el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Art. 49.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje. - La planificación curricular de la carrera o programa determinará las condiciones de implementación de los ambientes de aprendizaje, presenciales, virtuales o mixtos; las formas de interacción profesor-estudiante; el uso de convergencia de medios educativos y de tecnologías de la información y de la comunicación; y otros elementos relevantes, según su modalidad.

Para el aseguramiento de la calidad de carreras y programas ofertados en diversas modalidades, la universidad cuenta con equipo técnico idóneo, recursos de aprendizaje y plataformas tecnológicas que garantizan su ejecución, conforme a lo aprobado en el proyecto curricular de carrera o programa.



Condiciones para la Modalidad Semipresencial, a Distancia y en Línea

Art. 57.- Equipo técnico académico. - Para su ejecución, las carreras a distancia, en línea y semipresencial o de convergencia de medios, deberán contar con el siguiente equipo técnico académico:

d) Expertos en informática. - Son los responsables de brindar apoyo y soporte técnico a los usuarios de las plataformas y de los recursos de aprendizaje, así como de la conectividad y acceso a las tecnologías de la información y comunicación. En la educación en línea y a distancia, el proceso de aprendizaje descansa en los equipos técnico-académicos.

De las tutorías académicas

Art. 117.- De la modalidad de la tutoría académica. - La tutoría académica podrá desarrollarse de forma individual o grupal, en las siguientes modalidades:

1. Presencial: Es aquella que se realiza en interacción directa docente-estudiante en el espacio físico que la institución establezca para el efecto.
2. En línea: Es aquella que se realiza en interacción docente-estudiante mediada por las tecnologías de la información y comunicación.

4.2.4. Reglamento Orgánico por Procesos de la Universidad Nacional de Loja

En conformidad al Reglamento Orgánico por Procesos UNL define:

Art. 37.- Proceso: gestión de tecnologías de información. - El proceso de gestión de Tecnologías de Información se desarrollará por parte de su responsable, considerando la misión y en función de sus atribuciones y responsabilidades.

Portafolio de Productos y Servicios:

Seguridad informática

- Informes de evaluación de vulnerabilidades y riesgos
- Registro de altas y bajas de usuarios
- Informe de cumplimiento de políticas de TI
- Informe de atención a incidencia de seguridad informática
- Informe de respaldos de TI

Provisión de servicios

- Reporte de atención a través de mesa de servicios
- Informes de mantenimiento preventivo (plan) y correctivo
- Inventario tecnológico
- Programas de Capacitación de TI
- Informe de gestión de sistemas institucionales



Sistemas de información

- Plan de Desarrollo de software
- Sistemas de TI desarrollados e implementados
- Documentos de Control de Calidad
- Fichas Técnicas de la Base de Datos
- Documentación Técnica y Funcional de los Sistemas, Aplicativos y Soluciones de TI
- Documento de control de cambios

Infraestructura tecnológica

- Documentación de infraestructura de Redes
- Centro de Datos funcionales
- Documentación de Electrónica y Telecomunicaciones
- Documentación de adquisiciones de bienes y servicios de TI
- Monitoreo de infraestructura tecnológica y sistemas de información

4.3. Marco Conceptual

El marco teórico de un proyecto de investigación es una de las de las fases más importantes ya que consiste en desarrollar la teoría que va a sustentar el proyecto y formular definiciones del tema a investigar. Para el estudio y construcción de los manuales de procesos se realizó en base al Proyecto de Integración de Saberes denominado “Gestión Pública por Resultados en el Contexto Ecuatoriano”, específicamente en la temática de “levantamiento de procesos, procedimientos y trámites”

A continuación, se detallan los siguientes contenidos el tema a investigar y la teoría que sustenta el proyecto de tal forma, aportará a comprender la temática tratada.

4.3.1. Gestión de la calidad

Para el desarrollo de la investigación se ha tomado como base a la gestión de la calidad, de acuerdo a las Normas ISO 9001 (2020) se define como “un conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar posibles errores o desviaciones en el proceso de producción y en los productos o servicios obtenidos a través de él”. Es decir, la gestión de la calidad conforma procedimientos y acciones que buscan garantizar la calidad, no de los servicios en sí, sino del proceso a través del cual se obtienen estos servicios.

Dentro de los principios de gestión de la calidad se hace mención a la gestión por procesos y a la mejora continua, la primera nos permite una visión completa, siendo la mejor forma de identificar los cuellos de botella, y puntos de mejora. Es así que, la gestión por procesos está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios

mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del usuario y de sus necesidades. Así mismo, es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización o institución alcance altos niveles de eficiencia. (Meneses, 2005)

Es decir, la gestión por procesos es la forma de administrar una organización o institución de forma ordenada o coherente permitiendo transformar las entradas en un producto o resultado que satisface las necesidades del usuario.

Según Deming, existe un ciclo de la calidad siendo instrumento que se enfoca a la solución de problemas y el mejoramiento continuo orientado en cuatro aspectos que son:

- Planificar: se concretan planes, objetivos para posteriormente realizar un diagnóstico que permita dar cuenta de la situación actual en la que se encuentra, definiendo la problemática y desarrollando una solución para mejorar algún punto que presente falencias.
- Hacer: se desarrolla un plan de trabajo.
- Comprobar: se compara los resultados planeados con los obtenidos realmente por medio de indicadores.
- Ajustar: se realizarán nuevas acciones para corregir y mejorar algunos aspectos en los que se hayan detectado debilidades.

La mejora continua como segundo punto, implica una serie de actividades orientadas a la resolución de problemas que surgen en la dirección, por lo tanto, el objetivo es apoyar un viaje continuo hacia el logro de la visión organizacional mediante el uso de retroalimentación del desempeño. (Castillo, 2019)

4.3.2. La nueva gestión pública

La nueva gestión pública tal como declara Schroder (2022) es el sistema de control de la administración pública más innovador a nivel mundial. Es decir, apunta hacia la sustitución del modelo tradicional. En vez de intentar reformar el sector público, la nueva gestión pública representa una transformación del sector y de las relaciones entre el gobierno y la sociedad. (Hughes, 1996)

Dicho de otra manera, la nueva gestión pública surgió como respuesta a la ineficiencia de la administración pública tradicional la cual busca construir una administración pública de mayor calidad y eficiencia en los procesos y sistemas, enfocando los recursos públicos en la satisfacción de las demandas de la sociedad.



4.3.3. Gestión por resultados.

La gestión por resultados puede definirse como el modelo que propone la administración de los recursos públicos centrada en el cumplimiento de las acciones estratégicas definidas en el plan de gobierno en un período de tiempo determinado. De esta forma permite gestionar y evaluar la acción de las organizaciones del Estado con relación a las políticas públicas definidas para atender las demandas de la sociedad, lo afirma Makón (2000), es decir, la gestión por resultados facilita a las organizaciones públicas la dirección efectiva e integrada de su proceso de creación de resultados o cambios sociales que el estado realiza como respuesta a las necesidades o demandas, a fin de optimizarlo, asegurando la máxima eficiencia y eficacia de su desempeño, la consecución de los objetivos de gobierno y la mejora continua de sus instituciones.

4.3.4. Procesos y procedimientos

Conjunto de actividades que tienen la finalidad de determinar la manera como se ha de llevar a cabo un proceso con el objeto de asegurar la obtención detallada de resultados efectivos. Dentro del procedimiento existen entradas; que son todos los materiales, insumos, información y soporte tangible o intangible que se necesitan para apoyar el inicio o realización de un proceso y salidas las cuales determinan los resultados o productos de un proceso.

Según Carrión (2014) define al proceso como un conjunto de actividades realizadas por un individuo o grupo de individuos cuyo objetivo es transformar entradas en salidas que serán útiles para un cliente, esta definición señala la transformación necesaria en todo proceso. Por otro lado, para Mallar (2010) un proceso es un conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas, que se caracterizan por requerir ciertos insumos (*inputs*: productos o servicios obtenidos de otros proveedores) y actividades específicas que implican agregar valor para obtener ciertos resultados del proceso (*outputs*).

El proceso “implica una serie de actos o fenómenos que se suceden en el tiempo” (Orozco, 2015) o, como aquello que constituye el núcleo de una organización, como actividades y tareas que genera un servicio para los usuarios. (Bergholz, 2011)

Por lo que se puede decir que un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de personas y recursos, para conseguir un objetivo establecido. (Orozco, 2015)

4.3.5. Subprocesos

Un subproceso es un componente de un proceso el cual se utiliza para dividir procesos en unidades más pequeñas con fines de evaluación según lo afirma (Business Process Manager, 2021)

Paula Bauab (2018) afirma que un subproceso oculta detalles de un proceso y que este ofrece una abstracción para el proceso principal. Dentro del subproceso debe existir un iniciador, un finalizador, y una secuencia de tareas y puertas de enlace. Entonces un subproceso es un conjunto de actividades que tienen una secuencia lógica para cumplir un propósito y que parte de un proceso más grande.

4.3.6. Megaproceso.

Es el conjunto de macroprocesos que contribuyen a cumplir con los objetivos y metas estratégicas institucionales.

4.3.7. Macroproceso.

Es el conjunto de procesos que contribuyen en forma sistémica a cumplir los objetivos y metas estratégicas a fin satisfacer los requerimientos de los clientes internos enfocados en el suministro de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas. (Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2016)

4.3.8. Automatización de procesos.

Las instituciones deberán llegar al nivel de detalle adecuado para automatizar uno o más procesos de cada servicio siendo necesario, pero no suficiente tener los procesos diagramados. Deberán también identificarse las actividades y aquellos aspectos que requieran los procesos a automatizarse y sus conexiones con otros sistemas (Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2016). Es decir, la automatización de procesos es la operacionalización de un proceso utilizando la tecnología y la integración de sistemas y datos capaces de generar efectividad en la gestión.

Tal como el sistema BPM (Business Process Management) una plataforma que permitiría automatizar procesos, facilitando la estandarización y la mejora constante, orientadas en base a las necesidades institucionales, facilitando reducir costo y tiempo, optimizando la gestión de documentos y automatizando los procesos volviéndolos más eficientes. (Sydle, 2022)

4.3.9. Características de un proceso.

Según lo establece Carrión (2014) todo proceso para ser considerado como tal debe cumplir una serie de características, tales como:

- Posibilidad de ser definido, mediante una razón de ser.
- Presentación de unos límites, es decir, claramente especificados su inicio y su fin.
- Posibilidad de ser representado gráficamente.
- Posibilidad de ser medido y controlado a través de indicadores que permitan hacer un seguimiento de su desarrollo y resultados e incluso tener una mejora continua.

- Existencia de un responsable, encargado de la eficiencia y la eficacia del mismo entre otras muchas tareas como, por ejemplo, asegurar la correcta realización y control del proceso en todas sus fases (Carrión, 2014).

A parte de estas características todo proceso se constituye de los siguientes elementos: un input o entrada, suministrado por un proveedor ya sea externo o interno; el proceso como secuencia de actividades que se desarrollan gracias a unos factores tales como las personas, métodos y recursos; y un output o salida, que será el resultado del proceso e irá destinado a un cliente, externo o interno según corresponda.

4.3.10. Estructura por procesos.

La estructura de una administración por procesos considera los siguientes tipos de procesos.

4.3.10.1. Procesos Gobernantes o Habilitantes

Son aquellos que suministran directrices, políticas, objetivos estratégicos para el buen funcionamiento de la institución, por tanto, orientan la gestión institucional a través de la formulación de políticas y la expedición de normas e instrumentos para poner en funcionamiento a la organización.

4.3.10.2. Procesos Sustantivos o Agregadores de Valor

Son los procesos fundamentales de la institución, destinados a llevar a cabo las actividades que permitan ejecutar positivamente la misión, los objetivos estratégicos y políticas, es así que, los procesos agregadores de valor generan, administran y controlan los productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten dar sustento a los elementos filosóficos, programas y atribuciones de la institución.

4.3.10.3. Procesos Adjetivos o de Apoyo

Los procesos adjetivos o habilitantes de apoyo son aquellos que apoyan a los procesos estratégicos agregadores de valor y habilitantes de asesoría, con la gestión del personal competente, presupuesto, recursos materiales y tecnológicos con la finalidad de mantener las condiciones de operatividad y funcionamiento. (Mantilla Fuentes & Rojas Fárez, 2018)

De la misma forma los procesos de apoyo están encaminados a generar productos y servicios para los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos viabilizando la gestión institucional.

4.3.11. Mejora de procesos.

Es una práctica llevada a cabo con la finalidad de aumentar la satisfacción de los usuarios en instituciones o departamentos. Seguidamente se detallan los pasos a seguir para adoptar un enfoque basado en procesos según Zambrano (2015).

- Construir un equipo de trabajo con adecuada capacitación y analizar los actividades y objetivos de la organización.
- Determinar los procesos, clasificarlos y elaborar el mapa de procesos.
- Identificar los factores claves para la organización.
- Elaborar un flujograma para cada proceso.
- Establecer el panel de indicadores para cada proceso.
- Iniciar la mejora sobre la base de los indicadores asociados a los factores clave.

Una acción de mejora es toda acción predestinada a cambiar la forma en que se está desarrollando un proceso, para mejorar el proceso mediante aportaciones creativas se puede simplificar y eliminar burocracia es decir eliminar duplicidades y simplificar el lenguaje, así mismo, normalizar la forma de realizar las actividades, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y reducir el tiempo de ciclo.

4.3.12. Trámites.

Un trámite es una actuación que implica una acción o conjunto de acciones para lograr obtener un beneficio o cumplir con una obligación. (Roldán, 2021)

Es decir, es un conjunto de pasos regulados llevado a cabo por los usuarios para obtener un determinado producto.

4.3.13. Manual de procesos.

Es un documento básico que describe la manera cómo se hace o se desarrolla un proceso de acuerdo con el grado de dificultad, tiempos, movimientos, flujos de operación, controles y normatividad aplicable a cada caso en particular (Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali, 2019). Bajo el concepto de Llanos (2017) un manual de procesos y procedimientos busca ofrecer a la organización una herramienta de trabajo que contribuya al cumplimiento eficaz y eficiente de la misión, las políticas y los objetivos de la institución.

Por otra parte, un manual de procesos es un documento de apoyo para el personal de una entidad o empresa el cual contiene un detalle de todas las actividades a desarrollar en una tarea específica (Vivanco, 2017). Es decir, es aquel que permite que una institución o empresa funcione de manera correcta, debido a que es donde se establecen los estamentos, políticas, normas, reglamentos, sanciones y todo aquello concerniente a la gestión de la institución.



4.3.14. Diagnóstico situacional.

Un diagnóstico situacional es la recopilación de la información de base que sirve como una suerte de fotografía de la realidad local, desde la cual se parte para tener una primera visión de los aspectos que permiten caracterizar a la población y la problemática en un espacio determinado (Ministerio de Salud, 2013). Por otro lado, un diagnóstico situacional es una herramienta para la toma de decisiones, la acción, el cambio y el desarrollo institucional (Huilcapi & Gallegos, 2020). En síntesis, un diagnóstico situacional es una evaluación general que permite establecer la situación actual de la institución o departamentos, en la presente investigación será el diagnóstico situacional del proceso.

4.3.15. Tecnologías de Información.

Según Peña (2009) las tecnologías son aquellas herramientas basadas en el uso del computador las cuales permiten almacenar, procesar, presentar y transmitir información digitalizada. Podemos decir entonces que, las nuevas tecnologías son un aspecto de vital importancia ya que la sociedad actual está inmersa en una nueva era en la que las tecnologías de la información y la comunicación están presentes en la vida cotidiana permitiendo a las personas relacionarse de forma rápida en la sociedad en la que nos encontramos. Por otra parte, para Ayala & Gonzales (2015) los distintos avances producidos en torno a la telecomunicación e información ha permitido el desarrollo de las denominadas tecnologías de información proporcionando el acceso, tratamiento, producción y comunicación de la información que se presenta en diversos textos, sonidos, videos e imágenes.

4.3.16. Dirección de Tecnologías de Información (DTI).

La dirección de tecnologías de información se define como el área de servicios que tiene como usuarios a todas las áreas de la Universidad Nacional de Loja e incluyendo la Unidad de Estudios a Distancia UED.

La misión es la razón de ser de una organización o institución dentro de la sociedad es por ello que la Dirección de Tecnologías de Información tiene como misión administrar e implementar tecnologías de información (TI) en la Universidad Nacional de Loja para el desarrollo innovador en los procesos académicos y administrativos que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información como un medio para contribuir a la excelencia académica. (Órgano Colegiado Superior de la Universidad Nacional de Loja, 2020)

4.3.17. Atribuciones de la dirección de tecnologías de información.

La Dirección de Tecnologías de Información tiene atribuciones para el perfecto cumplimiento de sus funciones como el asesorar a las autoridades universitarias en la implementación de nuevas tecnologías de la información que impacten de forma innovadora el



quehacer institucional; diseñar políticas, directrices, metodologías e instructivos para el correcto funcionamiento de los sistemas institucionales e infraestructura tecnológica; proponer y ejecutar proyectos con innovaciones que procuren fortalecer las condiciones tecnológicas del campus universitario; desarrollar software para la automatización de los procesos académicos y administrativos, entre otros, lo establece el Órgano Colegiado Superior de la Universidad Nacional de Loja (2020).

Por otra parte, la Dirección de Tecnologías de Información cuenta con un portafolio de productos y servicios lo cual en el presente proyecto nos centraremos en el proceso de sistemas de información del cual se desprenden los siguientes subprocesos; plan de desarrollo de software y control de calidad.

4.3.18. Plan de desarrollo de software

El Plan de Desarrollo de Software es un informe que tiene como finalidad estimar las necesidades de información solicitada para la gestión del proyecto identificando funcionarios, recursos, usuarios o clientes; indicando su participación en el proyecto e información de contacto.

En el plan cada funcionario debe tener claro su rol dentro de él, lo que define las actividades que debe realizar y los productos que debe generar. Las actividades son las tareas que deben realizar los funcionarios para cumplir sus obligaciones, estas actividades son concebidas como las fases del proceso, los productos son los documentos que debe ser creada como consecuencia de la actividad que se desarrolla. (Dreake, 2008)

4.3.19. Control de calidad.

El control de calidad son técnicas y procedimientos del que se sirve la dirección para la obtención de un producto con la calidad deseada, a su vez es una inversión que debe producir rendimientos adecuados y en el cual deben estar involucrados todos los miembros de una empresa. (Cabezón Gutiérrez, Saúl, 2017)

Entonces, el control de calidad plasma las tareas encaminadas a la realización del producto en donde se probará y evaluará ya que será presentado al usuario quien a su vez determinará las modificaciones que considere necesario.

Como resultado del proceso de sistemas de información tenemos el software libre implementado de acuerdo a las necesidades de cada una de las unidades requerientes.

4.3.20. Teoría general de sistemas

La teoría general ha contribuido al estudio de los procesos de sistemas de información que son considerados como organizaciones en los que existen una serie de elementos y

fenómenos que se relacionan entre sí, orientados a la consecución de un fin específico. (Arévalo, 2007)

Es así que, para comprender mejor la implicación de la teoría general de sistemas es importante establecer definiciones sobre los conceptos que la conforman.

4.3.21. Sistema

El sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que además desarrolla una jerarquía de valores preferenciales que establecen su cauce hacia determinados estados y con ellos se identifican sus objetivos, metas o propósitos.

4.3.22. Sistema de información

Los sistemas de información son un conjunto de elementos que interactúan entre sí con un fin común accediendo a que la información esté disponible para satisfacer las necesidades en una organización, por otro lado, un sistema de información no siempre requiere contar con recurso computacional, aunque la disposición del mismo facilita el manejo e interpretación de la información por los usuarios (Sistema de Integración Centroamericana, 2016). Es decir, los sistemas de información son un conjunto de componentes interrelacionados que trabajan conjuntamente para recopilar, procesar, almacenar y difundir información.

Según Arévalo (2007) el sistema de información puede ser definido como una colección de personas, procedimientos y equipos diseñados, construidos, operados y mantenidos para recoger, registrar, procesar, almacenar, recuperar y visualizar información.

Por otra parte, los sistemas de información consisten en un conjunto de componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para apoyar la toma de decisiones. Además, apoyan la coordinación, control, análisis y visualización de una institución. (Rosengaus, 2019)

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- Entrada de información: es el proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.
- Almacenamiento de información: puede hacerse digital o archivos físicos para conservar la información.
- Procesamiento de la información: permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.
- Salida de información: es la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada al exterior, es decir es el resultado del proceso.

Los usuarios de los sistemas de información tienen diferente participación dentro de un sistema y son el elemento principal que lo integra, así se puede determinar usuarios primarios quienes alimentan el sistema, usuarios indirectos quienes se benefician de los resultados del sistema, usuarios gerenciales y directivos quienes tienen responsabilidad administrativa y de toma de decisiones con base a la información que ocasiona el sistema.

Por otro lado, se definirá el resultado del desarrollo del proceso de sistemas de información tal como se muestra a continuación.

4.3.23. Software.

Se define software al equipamiento lógico de un sistema informático intuyendo un conjunto de los componentes necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas. La instalación del software es el proceso por el cual los programas desarrollados son transferidos debidamente al computador destino, inicializados, y, eventualmente, configurados; todo ello con el propósito de ser ya utilizados por el usuario final. Finalmente, el mantenimiento del software es el proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control y beta test. (Sánchez, 2012)

4.3.24. Acta de paso a producción

Es un documento donde se plasma la acción de poner una nueva versión de software a disposición de los usuarios del mismo. El acta expone a detalle el software a desarrollar, la descripción, los responsables, antecedentes, objetivos, aceptación de software, fecha de capacitación para la unidad requirente, observaciones por parte de la unidad requirente y la respectiva autorización para su ejecución.

4.3.25. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC es la herramienta central del modelo de Gestión por Procesos, ya que permite institucionalizar un flujo continuo de actividades a través de toda la Universidad. Acorde a lo manifestado por Cabrera & Maldonado (2016) el diagrama SIPOC “permite visualizar de una manera simplificada las partes involucradas en un proceso como también sus recursos, de esta manera es más sencilla su identificación dentro del proceso”. Esta herramienta permitirá identificar el flujo o secuencia de hechos que tiene un producto o servicio en su proceso y tener una visión completa de sus interfaces.

Con el SIPOC se logrará determinar: áreas problema, repeticiones o pasos innecesarios; dónde la simplificación y estandarización podrán ser posibles para hacer mejoras y en qué lugar

del proceso la información deberá ser recogida y analizada. Adicionalmente, facilitará a las personas involucradas la comprensión del proceso.

A continuación, se detalla la interacción de los elementos que componen un proceso mediante el Diagrama SIPOC.

Figura 1.
Diagrama SIPOC



Nota. Explicación visual del diagrama SIPOC. Tomado de Cabrera & Maldonado (2016)

Se debe tener presente que el diagrama SIPOC esclarecerá el funcionamiento del proceso e indicará los posibles cambios que se crean oportunos más no resolverá los problemas.

4.3.26. Diagrama de flujo

Es la representación gráfica de los pasos de un proceso, que se realiza para entender mejor al mismo, también se lo conoce como flujograma, este diagrama utiliza una serie de símbolos con significados especiales, dispuestos en secuencia de operación, el objetivo del diagrama de flujo es mostrar tareas, secuencias, entradas y salidas para un proceso específico con un nivel de detalle alto para describirlo. (Ricafuerte, 2014)

4.3.27. Diagrama de procesos

Un diagrama de procesos es una descripción gráfica de las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de un proceso, mostrando cómo se interrelacionan entre sí y también cómo aportan valor y contribuyen a los resultados (Universidad de Cantabria, 2019). Dichos diagramas proporcionan mejor interpretación de las actividades en su conjunto, mostrando la secuencia de las mismas e incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo.

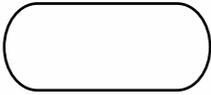
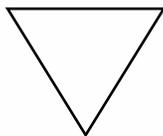
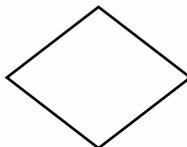
4.3.28. Simbología de diagramación

Existen varias entidades internacionales encargadas de elaborar los símbolos para la diagramación de flujos, entre ellos se encuentra la Norma ANSI (American National Standard Institute- Instituto Nacional Estadounidense de Estándares) la cual cuenta con una simbología para diagramación es empleada en la presente investigación para la representación gráfica del

proceso y subprocesos de sistemas de información puesto que posee directrices claras sobre las actividades a desarrollarse. (Fernández, 2014)

Los principales símbolos a utilizar son los siguientes:

Tabla 1.
Simbología ANSI de diagramación

Símbolo	Significado	Descripción
	Inicio/fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento/ Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.

Nota. Elaboración propia tomado de la metodología ANSI (Fernández, 2014).



4.3.29. Antecedentes

Para establecer una base teórica en relación al Tema del Trabajo de Integración Curricular, es imprescindible considerar estudios previos que se han desarrollado en relación a la temática de formulación del proceso y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados:

El autor Andrade (2015) en su estudio sobre **Levantamiento de procesos y su relación con la mejora continua en la Dirección de Desarrollo Institucional y del Talento Humano del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Ambato (GADMA), provincia de Tungurahua**, expone que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad del cantón Ambato es una entidad Gubernamental, la misma que se encuentra ubicada en la Avenida Atahualpa, entre las calles Río Cutuchi, Avenida los Andes y Río Palora, Huachi Chico. Para el estudio de la presente investigación se ha tomado como muestra la Dirección de Desarrollo Institucional y del Talento Humano del GADMA. Aquí se observa la importancia y utilidad de contar con un adecuado Levantamiento de Procesos, ya que actualmente es de vital importancia para el trabajo que desempeñan cada uno de los que integran el Departamento, es por tal razón que se realiza la investigación con la finalidad de realizar un análisis exhaustivo de cada uno de los procesos y actividades que se desarrollan, para así conocer cuáles son los problemas que presenta el departamento. El presente trabajo de investigación se centra en el análisis y estudio del Levantamiento de Procesos y su relación con la Mejora Continua en la Dirección de Desarrollo Institucional y del Talento Humano del GADMA, debido a la importancia de precisar lo que ocurre dentro de la misma y así poder plantear una herramienta de gestión administrativa que ayude al mejor desempeño de la dirección. Es así que surge la propuesta resultante del trabajo de investigación, la misma que me direccionó a diseñar un Manual de Procesos Administrativos que ayude a mejorar los procesos y actividades que se realizan en el Departamento, ya que es una herramienta que ayuda a optimizar los recursos para un mejor desempeño del mismo.

Para los autores Barahona & Hernández (2013) el **“Levantamiento De Procesos Del Sistema De Operaciones Del Departamento De Comunicación Social De La Brigada De Infantería No.7 Loja, Para El Período 2011-2012”**, es considerado un tema de suma importancia, ya que el desempeño cotidiano de las actividades llevadas a cabo por la Institución Militar sentían la gran necesidad de ser aplicadas bajo una herramienta de vital importancia como son los Procesos que indudablemente contribuirán en forma notable al desarrollo ordenado y eficiente mejorando así la calidad de los resultados del trabajo emprendido por la Brigada de Infantería No. 7 “Loja”. Los métodos utilizados para la recopilación y análisis de datos fueron: el método científico, inductivo, deductivo y sistémico, los mismos que sirvieron para descubrir y explicar los diferentes procedimientos que debe aplicar la persona nombrada para cumplir con la



función de Comunicación Social. Esta modalidad de trabajo por procesos parte de la determinación de las principales actividades para el cumplimiento de misión y alcance de los objetivos, este enfoque es uno de los principios de calidad de las Normas ISO y se basa en el hecho real de que, los resultados son más eficientes cuando las actividades y los recursos necesarios para su ejecución, se gestionan como procesos. Los resultados o salidas de un proceso pueden ser y con frecuencia lo son, entradas de otros procesos. Esta modalidad de trabajo por procesos, requiere de la determinación de indicadores de gestión, del empleo de métodos de medición que permitan analizar y evaluar el desempeño del proceso a través de porcentajes y el cumplimiento de características o requisitos de los insumos y productos bienes o servicios. La medición, el análisis, así como la evaluación del desempeño y de los resultados debe utilizarse como retroalimentación a través de acciones de corrección mejoramiento o mantenimiento, principios básicos de la mejora continua y de la calidad.

Finalmente, es importante mencionar que en la Universidad Nacional de Loja en la Carrera de Administración Pública, el Proyecto Integración de Saberes “Gestión Pública por Resultados en el Contexto Ecuatoriano” concerniente a prácticas pre-profesionales de 6 ciclo con un total de 80 de intervención y cooperación institucional, perteneciente al núcleo de la gestión pública (procesos, trámites y procedimientos), tiene relación directa con los conocimientos de la gestión de calidad motivo por el cual se sustenta la presente investigación.

5. Metodología

La metodología hace referencia a los procedimientos utilizados para alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación.

5.1. Tipo de investigación.

Mediante la investigación acción se buscó solucionar la problemática de la falta de esquematización de procesos con la elaboración de la propuesta de mejora denominada “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja”. Es un estudio cualitativo por que se enfoca en contextualizar el proceso de sistemas de información en base a datos de naturaleza teórica.

5.2. Alcance

El proyecto de integración curricular se efectuó en las instalaciones de la Universidad Nacional de Loja, específicamente en la Dirección de Tecnologías de Información (DTI), ubicada en la región sur del cantón Loja en las calles Av. Pío Jaramillo Alvarado y Reinaldo Espinoza, el mismo que está conformado por diecisiete servidores públicos de los cuales seis colaboraron en la determinación de procesos y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados. La investigación fue de corte transversal en un determinado periodo corto de tiempo período actual.

Por su nivel de profundidad la presente investigación fue exploratoria, descriptiva ya que con el primer acercamiento se analizó a profundidad y con más detalle cada uno de los procesos y subprocesos.

5.3. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación será en función del propósito de carácter básico, la cual tiene como objetivo principal el conocimiento.

Por la naturalidad de los datos, para el cumplimiento de los objetivos planteados la presente investigación recopilará información cualitativa, la cual produce datos descriptivos, con las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable, constituida por un conjunto de técnicas para recoger datos, de tal modo que al permitir observar las actividades que se realizan para efectuar los procesos, ayudan a la elaboración del manual de procesos.

5.4. Técnicas

5.4.1 Observación directa.

A través de la ficha de observación se logró obtener información de la realidad del proceso siendo esta la primera relación con el departamento a estudiar, los datos obtenidos permitieron dar cumplimiento al primer objetivo específico de la presente investigación.



5.4.2 Entrevista.

Se realizó una entrevista de carácter semiestructurada dirigida al especialista y analistas 1 y 2 de sistemas de información encargados del proceso, la cual permitió obtener respuestas amplias y flexibles que a su vez generaron nuevas interrogantes que aportaron a la elaboración del diagnóstico situacional correspondiente al primer objetivo específico y levantamiento de información del desarrollo del mismo para la ejecución del segundo objetivo específico planteado.

5.4.3 Revisión documental.

Mediante la revisión documental la investigación se centró en el estudio de fuentes teóricas tales como libros, revistas y normativas coadyuvando a la elaboración del diagnóstico situacional y la construcción del manual de procesos, asimismo, permitió respaldar la propuesta de la investigación a través de los conceptos básicos del contenido correspondiente a un manual y demás elementos que componen la gestión por resultados como teoría sustantiva de la investigación.

5.5 Métodos.

5.5.1 Método analítico.

El método analítico permitió un estudio más efectivo del departamento en pro de las actividades delegadas, lo cual se analizó de forma directa la situación en la que se encuentran los procesos y posteriormente se identificaron sus falencias.

5.5.2 Método sintético.

Mediante el método sintético se reunió datos que debían ser organizados y socializados para ser comprendidos tanto por los encargados como por los usuarios; este método permitió a su vez tener un claro resumen de la información analizada que se ven reflejados en resultados y conclusiones.

5.6 Actores.

Para el levantamiento de la información pertinente y verificable, se consideró como actores claves a los especialistas y analistas 1 y 2 de sistemas de información siendo parte esencial del desarrollo del proceso de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.

Para el levantamiento de información y la construcción del manual de procesos se utilizaron formatos de la metodología de levantamiento de procesos de la Universidad Nacional de Loja, la cual se presenta a continuación.



5.7 Metodología para el levantamiento de procesos de la UNL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA –UNL

CONSIDERANDO

Que, el artículo 355 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que “El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución. Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte...”

Que, mediante Registro Oficial Nro. 298, suplemento de fecha 12 de octubre de 2010, se publicó la Ley Orgánica de Educación Superior; y, en el Registro Oficial Nro. 526, suplemento de 2 de septiembre de 2011, se publicó el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior;

Que, el Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja fue aprobado por el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas, mediante Resolución Nro. RSP-S3-R051-02, en sesión de 30 de enero de 2002;

Que, la Disposición General Primera de la Ley Orgánica de Educación Superior, instituye que las instituciones que conforman el Sistema de Educación Superior, adecuaran su estructura orgánica, funcional académica, administrativa, financiera y estatutaria a las disposiciones del nuevo ordenamiento jurídico.

RESUELVE:

**Expedir la: “METODOLOGÍA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**

METODOLOGÍA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

1. OBJETIVO:

- Proporcionar a la Universidad Nacional de Loja una guía clara, uniforme y estándar para el levantamiento de procesos, en un marco óptimo de administración de costos, recursos y tiempo, con la participación activa de los diferentes equipos de trabajo multidisciplinarios,

con la responsabilidad asumida por todos quienes lo integran y en conformidad con la normativa legal correspondiente.

- Dotar de las herramientas necesarias para la estandarización en la elaboración y actualización de la normativa interna.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN:

La metodología podrá ser aplicada tanto para el levantamiento de procesos, así como para generar un enfoque preliminar de un sistema de gestión de calidad, es decir, en términos generales, será aplicable al desarrollo de los procesos institucionales, entendiéndose como tales los que se describen a continuación:

- Levantamiento de procesos para la adquisición de nuevas soluciones tecnológicas.
- Creación de nuevos procesos acordes a los productos y servicios institucionales.
- Mejoramiento de procesos agregadores de valor, de apoyo y asesoría.
- Creación de nuevos procesos con controles automáticos o manuales.

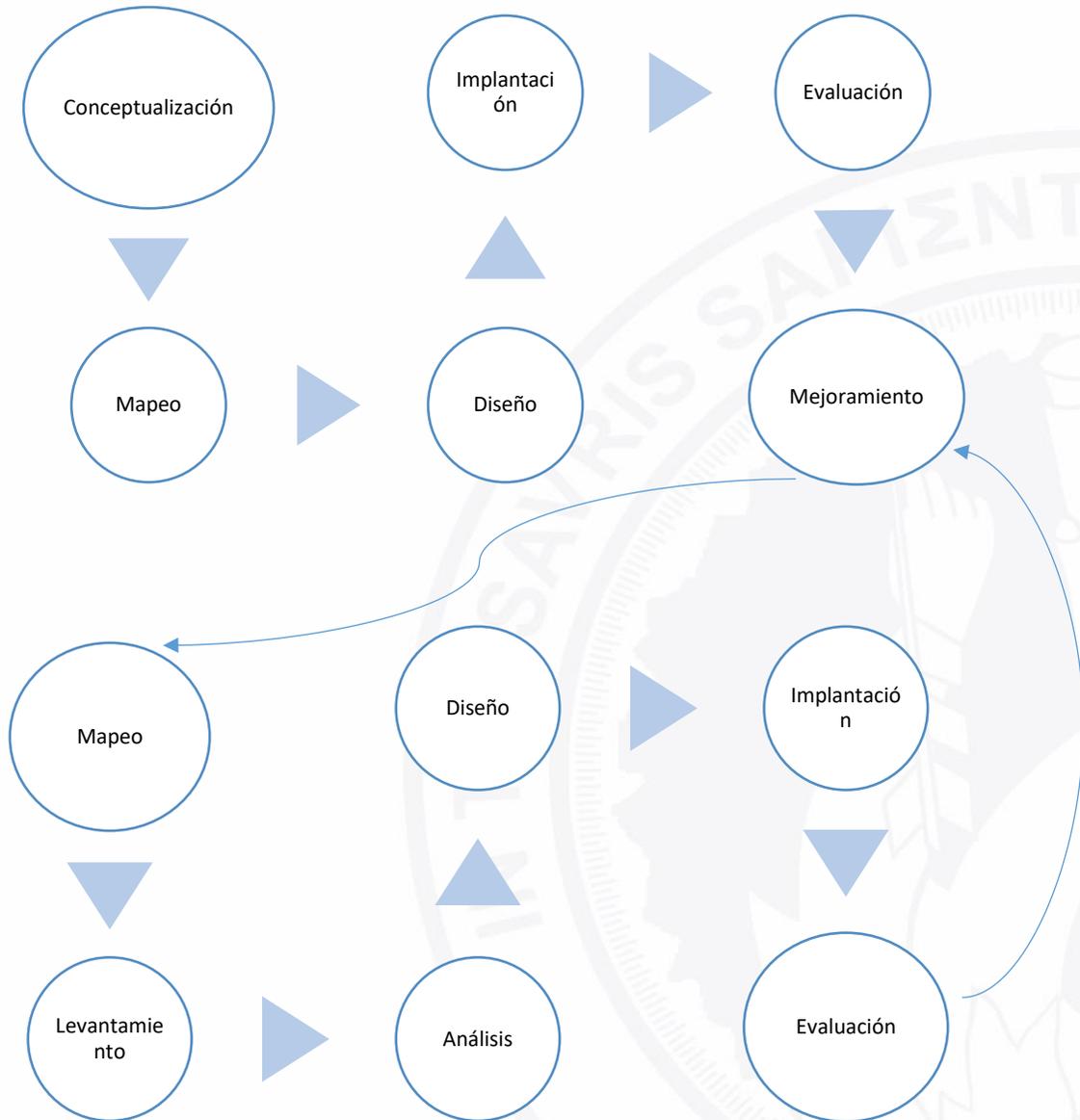
3. METODOLOGÍA

Dentro de las metodologías relacionadas con el levantamiento, implementación y mejora de procesos, se destacan dos: la modalidad de cascada, cuyo principio básico radica en que una etapa inicia cuando la anterior ha finalizado y por tanto se han pasado de una a otra todas las “salidas verificables” que fueran del caso; y, la modalidad de Espiral, la que radica en establecer ciclos de actividades y su respectivo mejoramiento.

La metodología que se detalla, combina las dos modalidades con el objetivo de conseguir un ordenamiento apropiado con la documentación generada en las etapas definidas que se desarrollarán en cascada, con bloques autónomos de procesos que le dan el modularidad suficiente al diseño y a la vez, se consigue el efecto de mejoramiento continuo, estableciendo etapas cíclicas.

El modularidad conseguido mediante el diseño de bloques autónomos, permitirá también, manteniendo el eje central de la metodología, establecer ligeras variaciones para diferenciar un proyecto de levantamiento de procesos existentes, de un proyecto de diseño de un proceso nuevo.

Figura 2.
Descripción de las etapas de levantamiento de procesos institucionales



Nota: Tomado de la Universidad Nacional de Loja



3.1. Descripción de la metodología para levantamiento de procesos

3.1.1. Conceptualización

Es la etapa en la que el proyecto nace como una idea o un conjunto de ideas y conceptos, los que llevados a una definición tangible se traducirán en la “Solicitud de levantamiento de procesos” que deberá ser enviada al director nacional de Planificación para su análisis, evaluación, asignación y control.

La definición de conceptos es la idea original generada por el usuario o dueño de un proceso institucional, la que debe ser estudiada y analizada de manera general, dentro del marco legal, de normatividad y de control. Para ello, los solicitantes llenarán el “Formato de Requerimiento de Información Básica para Procedimientos” (Anexo 1 de la presente Resolución).

3.1.2. Mapeo

El mapeo consistirá en diagramar, de manera general y a nivel de bloques, las unidades de proceso que se identifiquen; es decir, las actividades principales que conformarían un proceso institucional.

3.1.2.1. Conformación del equipo de trabajo para el desarrollo de procesos

El promotor o dueño del proyecto (levantamiento del proceso), asumirá el rol de líder del mismo. Si por cualquier motivo justificado no pudiere ejercer dicho liderazgo, delegará directamente esta función a la persona que considere conveniente, la cual deberá conocer a profundidad el proceso institucional a ser levantado. El líder, en coordinación con el responsable y el(los) profesional (es) de la Dirección de Planificación delegado(s), elaborarán un listado del equipo de trabajo, escogiendo los colaboradores idóneos que intervendrán en la ejecución del proyecto.

A partir de este punto, todo el equipo de trabajo deberá participar en las actividades planificadas y el líder podrá incorporar nuevos miembros temporales o permanentes al equipo.

Los profesionales de procesos de la Dirección de Planificación, serán los encargados de brindar el soporte técnico desde el punto de vista de procesos y definirán cómo el trabajo puede ser realizado eficiente y eficazmente con la correspondiente optimización de costos y tiempo.

Los roles del equipo de trabajo serán los siguientes:

El Líder del Proyecto

- Coordinará, dirigirá y administrará todas las actividades de la metodología.
- Participará en las reuniones de establecimiento de actividades, tareas y planes de trabajo o requerimientos.



- Coordinará con el(los) profesional(es) de procesos la elaboración y seguimiento de los cronogramas de actividades que se establezcan.
- Ejecutará los planes de pruebas, de aceptación, monitoreo y estabilización del proceso.
- Generará la documentación de base necesaria para la elaboración de los manuales de procedimientos institucionales.
- Planificará y gestionará la dotación de todos los recursos necesarios para el adecuado desarrollo e implementación del proceso.
- Coordinará el soporte para la actualización, implementación y automatización de los procesos institucionales.

El Profesional de Procesos

- Coordinará con el Líder del proyecto la planificación y ejecución de las actividades.
- Coordinará el seguimiento general de los proyectos.
- Levantará los procesos, mapeará y diseñará los nuevos procesos o las mejoras correspondientes.
- Recogerá y recopilará la información para la generación de manuales y la documentación del(los) proceso(s).
- Prestará soporte para la actualización, implementación y automatización de los procesos institucionales.

El Usuario Experto del Órgano Administrativo Requirente

- Especificará los requerimientos del proceso desde el punto de vista operativo.
- Informará de cambios en los procesos para actualizar los manuales de procedimientos respectivos.
- Capacitará a los usuarios finales.
- Proveerá de la documentación requerida.

La Unidad de Telecomunicaciones e Información (UTI)

- Coordinará con el profesional de procesos y el líder del proyecto que los requerimientos sean coherentes y adecuados para efectuar la informatización de los procesos.
- Coordinará con el proveedor que el desarrollo de las aplicaciones sea realizado en base a los requerimientos definidos por los usuarios y según el proceso establecido, acorde a la metodología.

3.1.2.2. Identificación de procesos.

Con la información recopilada se obtendrá una lista de las actividades, etapas o fases necesarias para la generación de la “Salida Verificable” que se obtendrá con el desarrollo del proceso.

3.1.2.3. Esquematización del proceso

Para cada proceso, se deberá elaborar un diagrama de bloques, mostrando una secuencia global del proceso. Los diagramas a nivel de procesos mostrarán las grandes actividades o bloques que componen un proceso, de modo que permita, de manera gráfica comprender el contexto total del proceso. Para elaborar los diagramas se utilizó *Diagramas.net*.

3.1.3. Levantamiento

Lo que se pretenderá en esta fase de levantamiento es que, en base al mapa general elaborado, se detalle en forma gráfica la siguiente jerarquía de procesos:

- Macroprocesos
- Procesos
- Microprocesos (Actividades, tareas, movimientos).

Para el levantamiento, se efectuará(n) la(s) reunión(es) correspondiente(s) con el Equipo de Trabajo. En la(s) reunión(es) se establecerá la secuencia lógica de las actividades que conforman el procedimiento levantado.

3.1.3.1 Diagramación de procesos

En esta fase se procederá a desarrollar el proceso mapeado, para ello se utilizará el formato del diagrama denominado SIPOC.

a) Diagrama SIPOC (Flujograma)

Se tendrá en cuenta que lo que se busca es plasmar el proceso tal como indican sus iniciales: S: supplier, I: input, P: process, O: output, C: customer.

El SIPOC es la herramienta central del modelo de Gestión por Procesos, ya que permite institucionalizar un flujo continuo de actividades a través de toda la Universidad. La simbología para diagramación del SIPOC se encuentra detallada en el Anexo 2 de la presente Resolución.

Esta herramienta servirá para identificar el flujo o secuencia de eventos que tiene un producto o servicio en su proceso y tener una visión completa de éste y de sus interfaces. Con el SIPOC se logrará identificar: áreas problema, repeticiones, pasos innecesarios, actividades que agregan y no agregan valor; dónde la simplificación y estandarización podrán ser posibles para hacer mejoras y en qué lugar del proceso la información deberá ser recogida y analizada. Adicionalmente, facilitará el entrenamiento de las personas involucradas en el proceso para entenderlo a profundidad.

Para la diagramación se deberán seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el marco del proceso y los productos o servicios (salidas verificables) que se generan.
2. Definir claramente dónde empieza el proceso (supplier, input) y su final (output, customer).
3. El grupo deberá acordar el nivel de detalle que se mostrará en el flujo, para entender el proceso (process) e identificar las áreas problema. Se podrá empezar con un macro y después añadir los detalles donde sea necesario.
4. Especificar el actor (quién realiza la actividad), qué hace (actividad), cuándo lo hace (secuencia), qué usa para hacerlo (documentos o formatos), cuáles son los resultados de hacer el trabajo (qué se obtiene) y quiénes usan esos resultados (cuál es la actividad siguiente).

En el flujo se registrará el estado en el que se encuentra el proceso que está siendo levantado; este puede ser:

Propuesto. - Se da cuando el proceso o flujo ha sido diseñado, pero no validado.

Aprobado. - Se da cuando el proceso o flujo ya ha sido validado.

Cabe recalcar que la diagramación será el resultado de reuniones, entrevistas y talleres con el grupo de trabajo y los usuarios expertos, en caso de requerirse.

b) Límites y Alcance

Será importante revisar los límites de cada proceso, es decir, determinar hasta qué actividad llega un proceso y desde qué actividad empieza el siguiente, esto con el propósito de establecer los indicadores y otras mediciones que se puedan incluir.

Con la definición de las actividades que se incluirán o no en cada proceso, se identificará para cada uno:

- Las entradas y las salidas verificables de información y/o documentos.
- Los órganos administrativos involucrados.
- Los recursos informáticos para la realización.
- Los tiempos de ejecución
- Los responsables de la ejecución de cada actividad.

El Tipo de Proceso

- Gobernante;
- Agregador de Valor;
- Habilitante de Apoyo;

- Habilitante de Asesoría.
- c) Responsables**

Para la diagramación del proceso se utilizará el esquema de franjas verticales. En cada franja, a manera de título, se registrará la denominación del cargo del responsable de la ejecución de las actividades descritas en dicha franja.

d) Controles

Cada proceso deberá contar con controles en los puntos de inflexión teniendo en cuenta que en el control se especificará quién lo realizará, en qué consiste y el símbolo distintivo o de identificación. De acuerdo a lo definido en la cadena de valor.

e) Documentación utilizada en el proceso

Durante el desarrollo del proceso se utilizarán diferentes tipos de documentos, los cuales deberán ser enumerados y relacionados con la actividad a la que corresponde su uso y detallados en un recuadro especial destinado para el efecto. El modelo de elaboración del diagrama de flujo del proceso se encuentra detallado en el Anexo 3 de la presente metodología.

3.1.4 Evaluación de manuales de procedimientos

El proceso de elaboración de manuales de procedimiento iniciará con la presentación del proceso levantado por parte del(los) profesional (es) de procesos de la Dirección de Planificación y terminará con la difusión del documento al personal involucrado y con la revisión y actualización de los documentos cuando corresponda.

Las etapas del proceso de elaboración de manuales de procedimiento se detallan a continuación:

3.1.3.1 Recopilación de información

Se recopilará la información relevante relacionada con las características del servicio o proceso del que se elaborará el manual, los beneficios, las políticas que lo regirán y todos los elementos que contribuyan a la elaboración del manual, tales como: manuales de procedimiento, manuales de usuario, instructivos o reglamentos anteriores relacionados

4.1.3.1 Estructuración del Manual de Procedimiento

La estructuración del manual de procedimiento se la realizará de la siguiente manera:

- a)** La carátula estará compuesta de los siguientes elementos:
- Logotipo de la Universidad Nacional de Loja.
 - Código del proceso sobre el cual se elaborará el manual.
 - Fecha en la que entrará en vigencia el manual.
 - Proceso: Nombre del proceso relacionado con el manual.



- Propietario: Nombre del Órgano Administrativo dueño del proceso.
- Objetivo: Enunciado del objetivo que se cumple a través de la ejecución del proceso del que trata el manual.
- Estatus: Estado del manual de procedimiento; podrá ser: Propuesta o Aprobado.
- Macroproceso definido en la Cadena de Valor.
- Número de la página en relación al número de páginas totales que conforman el documento (página x de y páginas).
- Nombre del documento: Nombre del manual, es decir, Manual de procedimiento del proceso que corresponda.
- Versión del documento: Corresponde al número de versión del documento, es decir, 1.0; 2.0; etc.
- Elaborador por: Nombres, denominación del cargo y rúbricas de los profesionales de procesos de la Unidad de Estudios a Distancia que participaron en la elaboración del manual.
- Revisado por: Nombres, denominación del cargo y rúbricas de los servidores involucrados en el proceso que se detalla en el manual. Se señalará también los órganos administrativos a los que pertenecen.
- Aprobado por: Nombres, denominación del cargo y rúbricas de los dueños del proceso. Se señalará también los órganos administrativos a los que pertenecen.
- Registro de edición del documento: Detalle de las distintas versiones existentes y relacionadas al manual o proceso descrito en éste. Se compone de los siguientes campos: Versión, fecha de vigencia y registro de cambios en relación a versiones anteriores (detalle y No de página modificada).
- Cabe recalcar que en todas las páginas del manual deberá registrarse la sumilla de los colaboradores que revisan y aprueban el documento.

b) Formato del documento

- Las páginas que componen el documento contendrán los siguientes campos:
- Logotipo de la Universidad Nacional de Loja.
- Nombre del proceso relacionado con el manual.
- Código del proceso sobre el cual tratará el manual.
- Número de página en relación al número total de éstas: x de y.

c) Cuerpo del documento

Tipo de mega y macro proceso



El tipo de mega y macro proceso se establecerá en base a la clasificación definida de acuerdo a la Cadena de Valor.

Objeto

En el objeto se definirá el propósito del que tratará el proceso

Alcance

En el alcance se definirá la aplicabilidad del documento, es decir, los órganos administrativos a los que aplicará.

Límites

Se establecerán las actividades de inicio y finalización del proceso.

Políticas

Se describirá el marco de referencia dentro del cual se ejecutará el proceso. Se detallará la normativa y las políticas de regulación, así como las funcionalidades y prohibiciones relacionadas.

Consideraciones de Actualización

Se describirán las consideraciones que deberán tenerse en cuenta para la actualización del documento, es decir, quién se encargará de su coordinación, revisión y aprobación.

Esquema General de Macroproceso

Por medio de un diagrama, se esquematizará el macroproceso al que pertenece el proceso levantado.

Responsables

Se establecerán los servidores que participan en las diversas fases del proceso y las responsabilidades de cada uno.

Marco Legal (Leyes, Reglamentos y Normas Aplicables)

Se establecerá el Marco Legal y regulatorio con el que tiene relación el proceso levantado.

Entradas Verificables

Se deberán especificar los insumos necesarios para que el proceso pueda llevarse a cabo.

Para su descripción se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 2.
Entradas Verificables

Código	Nombre	Criterios de aceptación	Origen	Referencia

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.

Los campos deberán ser completados de la siguiente forma:

- **Código:** Corresponde al código de la entrada. Por ejemplo, el código del documento que constituye la entrada del proceso: E01, E02, etc., las cuales se enumerarán de manera ordenada según su aparición y secuencialmente con respecto a cada actividad que integra el proceso institucional.
- **Nombre:** Nombre de la entrada, por ejemplo, del documento (informe, retroalimentación petición, orden de trabajo, etc.) o normativa legal que activa el inicio del proceso.
- **Criterios de aceptación:** Corresponde al estado en el que se encuentra la entrada del proceso. Por ejemplo, en caso de ser un documento: Manual aprobado y vigente.
- **Origen:** Órgano Administrativo o cliente externo del que proviene la entrada.
- **Referencia:** Corresponde al documento, formato, formulario, etc. al que se quiere hacer referencia y que constituye la entrada del proceso.

a) *Procedimiento Descriptivo*

Presentación en forma narrativa, secuencial y en infinitivo, de cada una de las actividades y tareas que se realizarán para el desarrollo del proceso que tratará el manual y que ha sido previamente levantado. Para su descripción se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 3.
Actividades del proceso

Secuencia	Tarea	Responsable	Sistema Informático	Tiempo estimado (Min)	Frecuencia	¿Agrega Valor?
1	Actividad 1.					

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.



Los campos deberán ser completados de la siguiente forma:

- Secuencia: Número de actividad y tarea correspondiente, las cuales se enumerarán de manera ordenada y secuencial.
- Tarea: Descripción de la tarea en forma narrativa y en infinitivo. Es preciso recalcar que se detallarán tanto los pasos como los documentos utilizados.
- Responsable: Órgano Administrativo responsable de la ejecución de la tarea que se detalla.
- Sistema Informático: Corresponde a la aplicación informática con la que se ejecuta la tarea descrita, si aplica.
- Tiempo estimado: Tiempo (en minutos) que tarda la ejecución de la tarea descrita.
- Frecuencia: Corresponde a la periodicidad con la que se realiza la tarea, es decir, diariamente, mensualmente, trimestralmente, etc.
- ¿Agrega Valor?: Si la tarea descrita agrega o no valor al proceso.

b) Salidas Verificables

Se deberán especificar los resultados del proceso. Para su descripción se utilizará la siguiente tabla:

Tabla 4. Salidas Verificables

Código	Nombre	Criterios de aceptación	Origen	Referencia

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.

Los campos deberán ser completados de la siguiente forma:

- Código: Corresponde al código de la salida. Por ejemplo, el código del documento que constituye la salida del proceso: S01, S02, etc.; las cuales se enumerarán de manera ordenada según su aparición y secuencialmente. Nombre: Nombre de la salida; es decir, del producto que genera el proceso (Ej.: Informe, oficio, documento, etc.).
- Criterios de aceptación: Corresponde al estado en el que se encuentra la salida del proceso. Por ejemplo, en caso de ser un documento: Manual aprobado y vigente.
- Origen: Órgano Administrativo del que se genera o es propietario de la salida.
- Referencia: Corresponde al documento, formato, formulario, etc. al que se quiere hacer referencia y que constituye la salida del proceso.

c) *Consideraciones adicionales*

Corresponderá al enunciado de los aspectos relevantes relacionados con el proceso detallado en el manual, por ejemplo: Glosario de términos y siglas, definición de las características particulares o beneficios del producto o proceso, etc.

d) *Diagrama de Flujo*

Esquema gráfico de la sucesión en la que se realizarán las actividades y tareas del proceso.

e) *Registros de Información del Proceso.*

Se deberán especificar los registros de información del proceso. Para su descripción se utilizará la siguiente tabla,

Tabla 5.

Registro

Registro	Descripción	Orden	Digital /Físico	Tiempo de archivo	Responsable

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.

Los campos deberán ser completados de la siguiente forma:

- Registro: Número secuencial y ordenado del registro de información del proceso.
- Descripción: Corresponde al detalle del registro de información del proceso (documento, acta, resolución, etc.).
- Orden: Tipo de ordenamiento del registro de información del proceso.
- Digital/Físico: Corresponde al tipo de archivo del registro de información.
- Tiempo de archivo: Tiempo que permanecerá archivado el registro antes de su destrucción.
- Responsable: Órgano Administrativo encargado del archivo del registro de información.

f) *Indicadores*

Se deberán establecer los indicadores para medir el proceso, los que se establecerán conforme a la eficacia (cliente interno) y eficiencia (cliente externo) vinculadas al proceso. Para cada indicador se determinará:

- Nombre de indicador
- Descripción de qué consiste el indicador
- Forma de cálculo del indicador



- Período de medición, es decir, cuando se efectuará dicha medición.

Tabla 6.
Indicadores

Característica	Descripción
Nombre	
Descripción	
Forma de cálculo	
Período de medición:	

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.

g) Estadísticas

Se deberán establecer las estadísticas del proceso o aquellas que se encuentren relacionadas con el mismo.

h) Anexos

Son los documentos, formatos, instructivos o manuales de usuario relacionados con el proceso o producto detallado en el manual.

Anexos de la metodología de levantamientos de procesos de la UNL.

Anexo 1: Requerimiento de información básica

Levantamiento de Información del Procedimiento

Nombre del Procedimiento:

Órgano Administrativo:

Responsable del Procedimiento:

Fecha:

1. Rol de los Participantes

No.	Rol	Descripción

2. Marco Legal (Leyes, Reglamentos y Normas Aplicables al Procedimiento)

No.	Marco Legal



3. Desarrollo del Proceso

3.1 Entradas verificables (insumos que se requieren para iniciar el desarrollo de un proceso / procedimiento)

No.	Nombre	Revisado / Aprobado por:	Origen de la entrada (cliente interno / externo)	Referencia (aplica en caso de utilizar formatos)

3.2 Actividades (Describir los pasos secuencias del procedimiento)

Secuencia	Descripción	Responsable (s)	Sistema Informático	Tiempo estimado (Minutos, horas, días, semanas)	Frecuencia (Diario, semanal, mensual, semestral, anual)	Agrega Valor Si / No

3.3 Salidas verificables (Productos generados por el procedimiento)

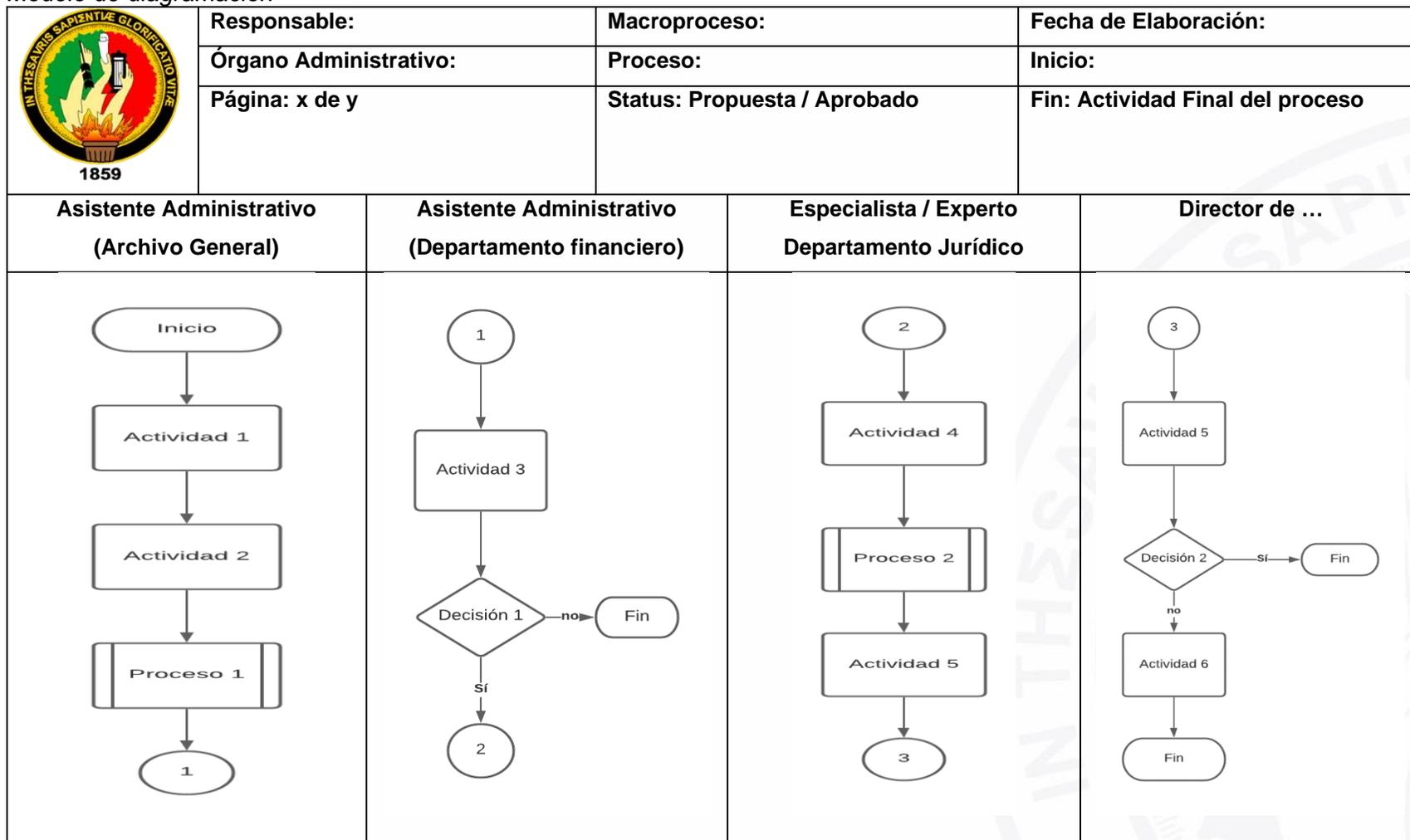
No.	Nombre	Revisado / Aprobado por:	Destinatario de la salida (cliente interno / externo)	Referencia (aplica en caso de utilizar formatos)

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.



Anexo 3: Modelo de diagramación

Figura 3. Modelo de diagramación



Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.



Anexo 4: Formato para la elaboración de la página frontal

 1859			
CÓDIGO:		Fecha de vigencia:	
PROCESO:		Propietario del proceso:	
Objetivo:		Status:	
Macroproceso:	Responsable:	Página: x de y	
MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE			
Versión: 1.1			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Servidor / Órgano Administrativo Fecha:	Servidor / Órgano Administrativo Fecha: Servidor / Órgano Administrativo Fecha: Servidor / Órgano Administrativo Fecha:	Servidor / Órgano Administrativo Fecha:	
Registro de edición de documento			
Versión	Fecha de vigencia	Registro de cambios	
		Detalle	No. De páginas modificadas
1.1	dd-mm-aaaa	Versión inicial	todas

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.



Anexo 5: Formato para la elaboración del documento

 1859		
Proceso:	Órgano Administrativo	Página: x de y
Código:	Responsable:	

Nota. Tomado de la Universidad Nacional de Loja.

6. Resultados

6.1. Diagnóstico situacional del proceso y subprocesos de sistemas de información.

Para cumplir con el primer objetivo específico, se realizó un diagnóstico situacional con el motivo de saber la realidad actual en la que se encuentra el proceso de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, por lo que se estableció un modelo de entrevista (ver anexo 3) y ficha de observación (ver anexo 4) en donde se logró reunir información actual pertinente en base a la realidad en que se encuentra el proceso. Por ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Dentro de la Dirección de Tecnologías de Información se encuentran diecisiete servidores catalogados como Director de Tecnologías de la Información, Analista de Provisión de Servicios, Analista de Infraestructura Tecnológica 1 y 2, de ellos siete se encuentran trabajando en el desarrollo del proceso de sistemas de información los cuales son: Especialista de Sistemas Información y Analistas de Sistemas de Información 1 y 2.

Dentro del diagnóstico se considera como punto de partida el verificar al talento humano y la infraestructura. Respecto al primero, el número mínimo de servidores cumplen con sus actividades acorde con lo que determina el Manual de Funciones, el trabajo colaborativo es óptimo con buenos canales de comunicación, no obstante, existe déficit de técnicos especializados en la rama de Ingeniería en Sistemas lo que deriva en la acumulación de requerimientos con fechas cercanas de límite, obstaculizando la pertinente atención a los usuarios, esto sumado a ausencia de esquematización y diagramación de procesos lo que provoca ejecución de actividades de manera empírica.

Por otro lado, el componente estructural evidencia que los equipos tecnológicos existentes han cumplido su vida útil y en número son inferior a los necesitados por el personal. En lo estructural la ubicación del departamento no es la adecuada, además se encuentra dividido en dos espacios, imposibilitando la cadena de valor.

Estructura descriptiva del Proceso

Respecto a la estructura descriptiva del proceso de sistemas de información se ha establecido una descripción de la secuencia de actividades los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 7.
Estructura del proceso de sistemas de información

Descripción	Responsable	Tiempo estimado
Emite de requerimiento mediante	Unidad Administrativa	Optimo
Recepta requerimiento	Secretaria	Optimo
Revisa de requerimiento (oficio, correo, ticket)	Director de TI	Optimo
Autorización de ejecución del requerimiento, si el requerimiento es factible, se autoriza la ejecución, si no es factible, se da respuesta a la unidad requirente indicando que no se puede ejecutar en el momento	Director de TI	Optimo
Elabora un caso de negocio, el mismo que es presentado a la máxima autoridad quien autoriza que se incluya en la cartera de proyectos de desarrollo de software e inicie la ejecución. Si no se autoriza se da respuesta a la unidad requirente indicando que no se puede ejecutar el proyecto.	Especialista	Desconocido
El equipo de desarrollo realiza el análisis, diseño, construye el software, realiza el control de calidad y elabora documentación,	Equipo de desarrollo	Desconocido
Solicita control de calidad y elabora casos de prueba	Especialista	Optimo
Actualiza entornos de prueba	Equipo de desarrollo	Optimo
Valida los casos de prueba	Especialista	Optimo
Ejecuta las pruebas	Equipo de desarrollo	Desconocido
Reporta los errores	Equipo de desarrollo	Desconocido
Realiza las correcciones o mejoras	Equipo de desarrollo	Desconocido
Comunica culminación del desarrollo de software	Especialista	Optimo
Planifica demostración o pilotaje del software	Director de TI	Desconocido
Valida el desarrollo de software	Unidad administrativa	Optimo
Si la unidad requirente no válida se regresa al equipo de desarrollo y se hace las correcciones o mejoras solicitadas	Unidad administrativa	Desconocido



Planifica capacitaciones y envía invitaciones	Director de TI	Optimo
Elabora o actualiza manuales de usuarios y recursos para la capacitación	Equipo de desarrollo	Desconocido
Ejecuta capacitaciones al personal de TI (personal de servicio)	Equipo de desarrollo	Optimo
Recibe capacitación	Unidad administrativa	Optimo
Solicita certificación de control de calidad	Especialista	Optimo
Elabora informe de control de calidad	Equipo de desarrollo	Optimo
Revisa informe de QA y autoriza la elaboración del acta de paso a producción	Director TI	Optimo
Elabora acta de paso a producción	Especialista	Optimo
Legaliza acta de paso a producción y autoriza la puesta en producción	Director de TI	Optimo
Elabora el plan y ejecuta la puesta en producción	Equipo de desarrollo	Optimo
Cierra los requerimientos comunicando que el software está listo para su uso	Especialista	Optimo

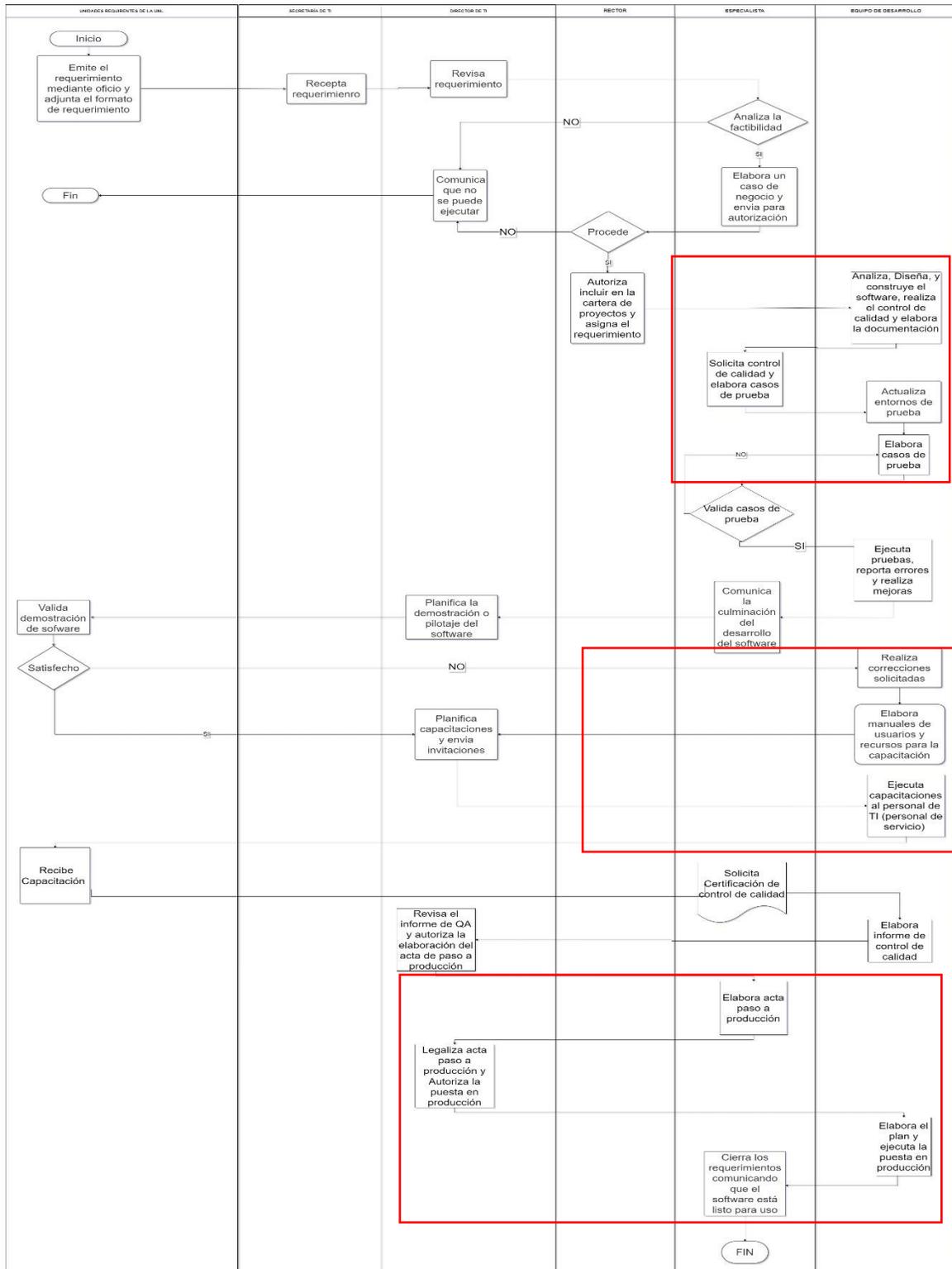
Nota. Información obtenida de las entrevistas. Elaborado por Paola Maribel Ureña Lalangui

La estructura del proceso de sistemas de información ha permitido establecer las actividades que de manera empírica realizan los servidores que laboran en la Dirección de Tecnologías de Información, se ha planteado el proceso de manera secuencial acorde a lo manifestado por los actores clave definiendo los responsables y el tiempo estimado.

En la siguiente representación gráfica se presenta el flujograma que contiene las actividades ordenadas del proceso de sistemas de información según lo diagnosticado.

Figura 4.

Diagrama del Proceso de Sistemas de Información como línea base



Nota. Explicación visual del diagrama. Elaborado por Ureña Lalangui Paola Maribel



El flujo del proceso de sistemas de información de acuerdo a los hallazgos encontrados durante el diagnóstico situacional se han evidenciado actividades que causan confusión al no estar debidamente diseñadas y por lo tanto tienden a ser repetitivas tal como se muestra en la figura 5 entre los cuadros señalados. Es así que, posteriormente en la propuesta del manual se corrigen dichas inconsistencias presentadas para mejorar la claridad del proceso.

6.2 Propuesta “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información”.

Una vez realizado el diagnóstico situacional del proceso con la información recopilada se identifica la falta del manual de procesos por lo que se procede a su elaboración, el mismo permitirá realizar las mejoras correspondientes mediante la identificación de cuellos de botella que se evidenciaron a través del diagnóstico situacional. En la construcción del respectivo manual de procesos se usó como referencia los formatos estudiados de la metodología de levantamiento de procesos de la Universidad Nacional de Loja, el mismo que detalla la normativa legal en la cual se basan, los responsables, las entradas y salidas del proceso, el registro que tienen para guardar la información de los diferentes requerimientos, así mismo, indicadores de eficiencia y eficacia, flujogramas y los diferentes formatos del proceso.



Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información



CÓDIGO: N/A		Fecha de vigencia: 10/01/2022	
PROCESO: Sistemas de Información		Propietario del proceso: Dirección de Tecnologías de Información.	
Objetivo: Proporcionar una guía clara, precisa y ordenada para que la Dirección de Tecnologías de Información pueda desarrollar el proceso de sistemas de información de una manera eficaz, eficiente y oportuna mediante el desarrollo integral del manual de procesos en donde se recopilen todos los elementos necesarios para una gestión de procesos efectiva.		Status: Propuesta	
Macroproceso: Gestión Administrativa Financiera	Responsable: Ing. Danny Muñoz	Página: 1 de 39	
MANUAL DEL PROCESO Y SUBPROCESOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA			
Versión: 1.1			
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Paola Maribel Ureña Lalangui. Fecha: 10/01/2022	Ing. Tania Patiño Director de Tesis Fecha: 10/01/2022 Ing. Danny Muñoz Tutor Institucional de la DTI Fecha: 10/01/2022	Ing. José Maldonado / Gestor Académico/Carrera de Administración Pública. Fecha: 10/02/2022	
Registro de edición de documento			
Versión	Fecha de vigencia	Registro de cambios	
		Detalle	No. De páginas modificadas
1.1	10/01/2022	Versión inicial	todas



Proceso: Sistemas de Información

Órgano Administrativo responsable:

Página: 2 de 39

Código: N/A

Dirección de Tecnologías de Información

a. Tipo de Mega y macro proceso

La Universidad Nacional de Loja a través de la estructura organizacional de administración y gestión institucional del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019-2023 PEDI, define las diferentes unidades administrativas, donde se clasifican conforme al grado de importancia de sus funciones como:

- Proceso gobernante
- Proceso agregador de valor
- Proceso de asesoría
- Proceso habilitante de apoyo

En el caso del subproceso de sistemas de información, la unidad administrativa encargada es la dirección de tecnologías de información perteneciente al proceso habilitante de apoyo, cuya autoridad responsable de velar cumplimiento de este y todos los procesos es el Órgano Académico Superior y Rectorado como proceso gobernante; además, es importante mencionar que la gestión administrativa financiera conforma el Macroproceso del estudio realizado.

b. Objeto

- Proporcionar a la Universidad Nacional de Loja una guía clara, estándar y uniforme para el levantamiento de procesos, en un marco óptimo de administración de recursos y tiempo, con la responsabilidad asumida por todos quienes lo integran y en conformidad de la normativa legal pertinente.
- Otorgar un manual de procesos valido para que la Dirección de Tecnologías de Información pueda desarrollar sus actividades de forma efectiva mediante la guía de contenidos plasmados en el presente documento.

c. Alcance

La dirección de tecnologías de información inicia sus funciones bajo la dirección de Ing. Jhon Calderón Sanmartín, la cual se define como el área de servicios que tiene como usuarios a todas las áreas de la Universidad Nacional de Loja, incluyendo la Unidad de Estudios a Distancia UED. La Dirección de



Tecnologías de Información cuenta con el proceso de sistemas de información, tomando como sus clientes internos a la comunidad universitaria.

La misión de la dirección de Dirección de Tecnologías de Información es administrar e implementar tecnologías de información (TI) en la Universidad Nacional de Loja, para el desarrollo innovador en los procesos académicos y administrativos; que garanticen la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, como un medio para contribuir a la excelencia académico.

d. Límites.

Dado el caso que se requiera acudir a la Dirección de Tecnologías de la información para llevar a cabo el proceso, el desarrollo se llevará de acuerdo al pedido solicitado, ya sea un requerimiento, oficio, correo o ticket, para la creación o actualización de un software; este proceso será aprobado y debidamente revisados por el director de TI, donde finaliza en la atención del requerimiento con la respectiva acta de paso a producción.

e. Políticas

Políticas Institucionales.

Las políticas institucionales que contribuirán al fortalecimiento de los procesos de planificación institucional y, de la ejecución del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019-2023 con coherencia interna y correspondencia externa, son:

- Se fortalecerá la articulación de la investigación con la docencia y la vinculación con la sociedad, como medio para generar impacto en la oferta de servicios de la UNL y el aporte a la solución integral de los problemas del entorno y el posicionamiento del quehacer institucional.
- Se afianzarán procesos integrales y permanentes de planificación, seguimiento, acompañamiento y evaluación, institucionalizando políticas, estructuras, procedimientos, tecnologías y herramientas de planificación integral en los niveles: estratégico de largo plazo, programático de mediano plazo y operativo de corto plazo.
- Se promoverá en toda la planta directiva y los estamentos universitarios, el desarrollo de capacidades con el propósito de que los procesos administrativos y financieros se articulen e implementen de conformidad a la planificación institucional.
- Se internalizará el enfoque de gestión institucional centrado en el estudiante, por lo que todos los actores y estamentos enfatizarán sus propuestas, proyectos y acciones hacia el logro de este propósito, siendo la regla el involucramiento del estudiante en todo el ciclo y proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación.
- Se promoverá, con preferencia en la Región Sur del Ecuador, la Vinculación con la Sociedad procurando con pertinencia y responsabilidad social, mediante la difusión de los conocimientos

producidos para beneficio y aprovechamiento de la sociedad del entorno más inmediato, sin perder la perspectiva de crecimiento hacia una Universidad de avanzada en términos de aportes científicos al contexto nacional y mundial.

- Se optimizará y modernizará la infraestructura física y tecnológica y de escenarios de aprendizaje del entorno de actuación de la Universidad, como base para el mejoramiento de la calidad de la educación y el desarrollo de los talentos humanos de la comunidad universitaria.
- Se enfatizará la inclusión de los enfoques de igualdad de género, discapacidad, interculturalidad y condición socioeconómica, en todos los estamentos universitarios como principios para la defensa de sus derechos, la disminución de las brechas de desigualdad y discriminación y, la incorporación de acciones afirmativas para este fin reflejadas en la planificación, presupuesto y gestión institucional.

Políticas de la Dirección de Tecnologías de Información.

Las políticas se enmarcan dentro de la reglamentación establecida por la institución, que respecto de estas áreas considera:

- La definición de los objetivos, políticas y planes informáticos, deben estar siempre acorde a los objetivo, políticas y planes que la universidad tenga al respecto de su accionar como entidad educacional.
- Los objetivos, planes y políticas, deberán estar supervisadas y aprobadas por la Dirección de Tecnologías de Información. Todo cambio o alteración debe ser informado y respaldado por las mismas autoridades.
- La Dirección de Tecnologías de Información se define como el área de servicios que tiene como usuarios a toda la comunidad universitaria.
- La Dirección de Tecnologías de Información deberá cautelar los bienes muebles e inmuebles de la Universidad Nacional de Loja que le sean de su competencia, dentro de los cuales se consideran los datos e información que le sean confiados para su protección, administración, operación, revisión, adaptación y en general, toda acción relacionada con las funciones que al departamento le son propias.
- Toda acción de incorporación de tecnología y servicios informáticos para la Universidad Nacional de Loja, se debe realizar bajo las normativas establecidas en los procesos de adquisición de equipos y recursos informáticos.

f. Consideraciones de actualización.

El presente manual influye en gran medida en el actuar de los entes, ya que contiene información necesaria para llevar a cabo de manera precisa y secuencial, las tareas y actividades operativas que le son asignadas a cada una de las unidades de trabajo. La coordinación y actualización del presente manual estará a

cargo de la Dirección de Tecnologías de Información, quien concederá las pautas necesarias para todos los procesos requeridos. El Ing. Jhon Calderón Sanmartín, responsable de la dirección, asesorará en la revisión y aprobación del mismo. Durante la ejecución de los diferentes procedimientos, es necesario recolectar toda la documentación que se genere en la dirección, así como los datos precisos para su actualización.

g. Esquema general Macroproceso.



Fuente: Elaboración del estudiante.

h. Responsables del proceso de sistemas de información.

Rol de los participantes.

No.	Rol	Descripción
1	Especialista de sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora y propone normas, políticas, procedimientos para el diseño, integración e implementación de sistemas de información. • Evalúa el desarrollo o adquisición de sistemas. • Monitorea y coordina el rendimiento de las aplicaciones y sistemas. • Coordina y controla el desarrollo, mejora, implantación, gestión de cambio y funcionamiento de los sistemas informáticos. • Verifica el cumplimiento de normas y estándares establecidos para desarrollo, mejoramiento, implantación y funcionamiento de sistemas informáticos. • Elabora procedimientos de gestión de calidad para producción e implantación de sistemas de información. • Elabora la arquitectura correcta para desarrollo de aplicaciones. • Planifica el mantenimiento especializado de los sistemas institucionales. • Las demás que sean asignadas por el inmediato superior en relación al puesto de trabajo.



2	Analista de sistemas de información 2	<ul style="list-style-type: none">• Supervisa, prioriza, diseña e implementa los proyectos de software.• Supervisa y delimita las actividades de gestión de cambios.• Autoriza la implementación de cambios de nivel medio, optimizando el uso de los sistemas informáticos.• Evalúa el rendimiento de los sistemas de información.• Efectúa control de calidad sobre los proyectos tecnológicos.• Supervisa, diseña e implementa proyectos de gestión de la información.• Propone políticas, estándares y metodologías para la gestión de desarrollo de TI.• Capacita a los usuarios internos en la operación del software adquirido o desarrollado.• Ejecuta el mantenimiento especializado de los sistemas institucionales.• Las demás que sean asignadas por el inmediato superior en relación al puesto de trabajo.
4	Analista de sistemas de información 1	<ul style="list-style-type: none">• Analiza y ejecuta proyectos de software.• Verifica que las actividades de desarrollo en un proyecto estén dentro del tiempo estimado.• Supervisa los equipos de desarrollo de software.• Analiza y ejecuta cambios y mejoras a los sistemas de información.• Selecciona y verifica pruebas manuales y automáticas de calidad sobre los proyectos del área.• Propone el uso de componentes tecnológicos.• Propone el desarrollo de nuevos proyectos a partir de requerimientos de los usuarios.• Controla la calidad de los proyectos del área en un primer nivel.• Las demás que sean asignadas por el inmediato superior en relación al puesto de trabajo.



i. Marco legal. (Leyes, reglamentos y normas aplicables)

Constitución de la República del Ecuador

En cuanto a la normativa que respalda a la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, la constitución, norma suprema de la república ecuatoriana, menciona los siguientes artículos, partiendo con la definición del sector público.

Art. 225.- El sector público comprende:

1. Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social.
2. Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado.
3. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
4. Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, según el numeral 2 tienen derecho a:

2. Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información.

Art. 347.- Será responsabilidad del Estado según el numeral 8:

Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública

Principios generales

Art. 1.- Principio de Publicidad de la Información Pública. - El acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado.

Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONGs), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.



Art. 4.- Principios de Aplicación de la Ley. - En el desarrollo del derecho de acceso a la información pública se observarán los siguientes principios:

- a) La información pública pertenece a los ciudadanos y ciudadanas. El Estado y las instituciones privadas depositarias de archivos públicos, son sus administradores y están obligados a garantizar el acceso a la información.
- b) El acceso a la información pública, será por regla general gratuito a excepción de los costos de reproducción y estará regulado por las normas de esta Ley.

De la información pública y su difusión

Art. 5.- Información Pública. - Se considera información pública, todo documento en cualquier formato, que se encuentre en poder de las instituciones públicas y de las personas jurídicas a las que se refiere esta Ley, contenidos, creados u obtenidos por ellas, que se encuentren bajo su responsabilidad o se hayan producido con recursos del Estado.

Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado

410-03 Plan informático estratégico de tecnología

La Unidad de Tecnología de la Información elaborará e implementará un plan informático estratégico para administrar y dirigir todos los recursos tecnológicos, el mismo que estará alineado con el plan estratégico institucional y éste con el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas públicas de gobierno. El plan informático estratégico tendrá un nivel de detalle suficiente para permitir la definición de planes operativos de tecnología de Información y especificará como ésta contribuirá a los objetivos estratégicos de la organización; incluirá un análisis de la situación actual y las propuestas de mejora con la participación de todas las unidades de la organización, se considerará la estructura interna, procesos, infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios a brindar, así como la definición de estrategias, riesgos, cronogramas, presupuesto de la inversión y operativo, fuentes de financiamiento y los requerimientos legales y regulatorios de ser necesario.

La Unidad de Tecnología de Información elaborará planes operativos de tecnología de la información alineados con el plan estratégico informático y los objetivos estratégicos de la institución, estos planes incluirán los portafolios de proyectos y de servicios, la arquitectura y dirección tecnológicas, las estrategias de migración, los aspectos de contingencia de los componentes de la infraestructura y consideraciones relacionadas con la incorporación de nuevas tecnologías de información vigentes a fin de evitar la obsolescencia.

Dichos planes aseguran que se asignen los recursos apropiados de la función de servicios de tecnología de información a base de lo establecido en su plan estratégico. El plan estratégico y los planes operativos de tecnología de información, así como el presupuesto asociado a éstos serán analizados y aprobados por la máxima autoridad de la organización e incorporados al presupuesto anual de la organización; se actualizarán

de manera permanente, además de ser monitoreados y evaluados en forma trimestral para determinar su grado de ejecución y tomar las medidas necesarias en caso de desviaciones.

410-10 Seguridad de tecnología de información

La Unidad de Tecnología de Información, establecerá mecanismos que protejan y salvaguarden contra pérdidas y fugas los medios físicos y la información que se procesa mediante sistemas informáticos, para ello se aplicarán al menos las siguientes medidas:

1. Ubicación adecuada y control de acceso físico a la Unidad de Tecnología de Información y en especial a las áreas de: servidores, desarrollo y bibliotecas.
2. Definición de procedimientos de obtención periódica de respaldos en función a un cronograma definido y aprobado.
3. En los casos de actualización de tecnologías de soporte se migrará la información a los medios físicos adecuados y con estándares abiertos para garantizar la perpetuidad de los datos y su recuperación.
4. Almacenamiento de respaldos con información crítica y/o sensible en lugares externos a la organización.
5. Implementación y administración de seguridades a nivel de software y hardware, que se realizará con monitoreo de seguridad, pruebas periódicas y acciones correctivas sobre las vulnerabilidades o incidentes de seguridad identificados.
6. Instalaciones físicas adecuadas que incluyan mecanismos, dispositivos y equipo especializado para monitorear y controlar fuego, mantener ambiente con temperatura y humedad relativa del aire controlado, disponer de energía acondicionada, esto es estabilizada y polarizada, entre otros.
7. Consideración y disposición de sitios de procesamiento alternativos.
8. Definición de procedimientos de seguridad a observarse por parte del personal que trabaja en turnos por la noche o en fin de semana.

410-11 Plan de contingencias

Corresponde a la Unidad de Tecnología de Información la definición, aprobación e implementación de un plan de contingencias que describa las acciones a tomar en caso de una emergencia o suspensión en el procesamiento de la información por problemas en los equipos, programas o personal relacionado. Los aspectos a considerar son:

1. Plan de respuesta a los riesgos que incluirá la definición y asignación de roles críticos para administrar los riesgos de tecnología de información, escenarios de contingencias, la responsabilidad específica de la seguridad de la información, la seguridad física y su cumplimiento.
2. Definición y ejecución de procedimientos de control de cambios, para asegurar que el plan de continuidad de tecnología de información se mantenga actualizado y refleje de manera permanente los requerimientos actuales de la organización.
3. Plan de continuidad de las operaciones que contemplará la puesta en marcha



de un centro de cómputo alternativo propio o de uso compartido en un Data Center Estatal, mientras dure la contingencia con el restablecimiento de las comunicaciones y recuperación de la información de los respaldos.

4. Plan de recuperación de desastres que comprenderá:

- Actividades previas al desastre (bitácora de operaciones).
- Actividades durante el desastre (plan de emergencias, entrenamiento).

410-12 Administración de soporte de tecnología de información

La Unidad de Tecnología de Información definirá, aprobará y difundirá procedimientos de operación que faciliten una adecuada administración del soporte tecnológico y garanticen la seguridad, integridad, confiabilidad y disponibilidad de los recursos y datos, tanto como la oportunidad de los servicios tecnológicos que se ofrecen. Los aspectos a considerar son:

1. Revisiones periódicas para determinar si la capacidad y desempeño actual y futuro de los recursos tecnológicos son suficientes para cubrir los niveles de servicio acordados con los usuarios.
2. Seguridad de los sistemas bajo el otorgamiento de una identificación única a todos los usuarios internos, externos y temporales que interactúen con los sistemas y servicios de tecnología de información de la entidad.
3. Estandarización de la identificación, autenticación y autorización de los usuarios, así como la administración de sus cuentas.
4. Revisiones regulares de todas las cuentas de usuarios y los privilegios asociados a cargo de los dueños de los procesos y administradores de los sistemas de tecnología de información.
5. Medidas de prevención, detección y corrección que protejan a los sistemas de información y a la tecnología de la organización de software malicioso y virus informáticos.

410-13 Monitoreo y evaluación de los procesos y servicios

Es necesario establecer un marco de trabajo de monitoreo y definir el alcance, la metodología y el proceso a seguir para monitorear la contribución y el impacto de tecnología de información en la entidad.

La Unidad de Tecnología de Información definirá sobre la base de las operaciones de la entidad, indicadores de desempeño y métricas del proceso para monitorear la gestión y tomar los correctivos que se requieran. La Unidad de Tecnología de Información definirá y ejecutará procedimientos, mecanismos y la periodicidad para la medición, análisis y mejora del nivel de satisfacción de los clientes internos y externos por los servicios recibidos. La Unidad de Tecnología de Información presentará informes periódicos de gestión a la alta dirección, para que ésta supervise el cumplimiento de los objetivos planteados y se identifiquen e implementen acciones correctivas y de mejoramiento del desempeño.

500-01 Controles sobre sistemas de información

Los sistemas de información contarán con controles adecuados para garantizar confiabilidad, seguridad y una clara administración de los niveles de acceso a la información y datos sensibles. En función de la naturaleza y



tamaño de la entidad, los sistemas de información serán manuales o automatizados, estarán constituidos por los métodos establecidos para registrar, procesar, resumir e informar sobre las operaciones administrativas y financieras de una entidad y mantendrán controles apropiados que garanticen la integridad y confiabilidad de la información.

La utilización de sistemas automatizados para procesar la información implica varios riesgos que necesitan ser considerados por la administración de la entidad. Estos riesgos están asociados especialmente con los cambios tecnológicos por lo que se deben establecer controles generales, de aplicación y de operación que garanticen la protección de la información según su grado de sensibilidad y confidencialidad, así como su disponibilidad, accesibilidad y oportunidad. Las servidoras y servidores a cuyo cargo se encuentre la administración de los sistemas de información, establecerán los controles pertinentes para que garanticen razonablemente la calidad de la información y de la comunicación.

Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos Creatividad e Innovación

Disposiciones transitorias.

Décima tercera. - Las instituciones obligadas a utilizar software libre deberán diseñar, en el plazo de 180 días, un plan de migración atendiendo los criterios que establezca el artículo 145. Dichas instituciones tendrán un plazo de hasta cinco años para su ejecución.

Artículo 145.- Migración a software de fuente abierta. - Las Instituciones del sector público deberán realizar una evaluación de factibilidad de migrar sus tecnologías digitales a tecnologías digitales libres con los criterios establecidos en el reglamento correspondiente. Se evaluará la criticidad del software, debiendo considerar los siguientes criterios:

1. Sostenibilidad de la solución.
2. Costo de oportunidad.
3. Estándares de seguridad.
4. Capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso del software.

Artículo 150.- De la privacidad de software. - En la adquisición de software queda prohibido la instalación de agentes o mecanismos que permitan extraer información de la entidad contratante sin la autorización y conocimiento de la institución adquirente de conformidad con la normativa vigente.

Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja

Modalidades de estudio

Art. 48.- Definición. - Las modalidades de estudio o aprendizaje son modos de gestión de los aprendizajes que determinan ambientes educativos diferenciados, incluyendo el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Art. 49.- Ambientes y medios de estudio o aprendizaje. - La planificación curricular de la carrera o programa determinará las condiciones de implementación de los ambientes de aprendizaje, presenciales, virtuales o mixtos; las formas de interacción profesor-estudiante; el uso de convergencia de medios educativos y de tecnologías de la información y de la comunicación; y otros elementos relevantes, según su modalidad.

Para el aseguramiento de la calidad de carreras y programas ofertados en diversas modalidades, la universidad cuenta con equipo técnico idóneo, recursos de aprendizaje y plataformas tecnológicas que garantizan su ejecución, conforme a lo aprobado en el proyecto curricular de carrera o programa.

Condiciones para la Modalidad Semipresencial, a Distancia y en Línea

Art. 57.- Equipo técnico académico. - Para su ejecución, las carreras a distancia, en línea y semipresencial o de convergencia de medios, deberán contar con el siguiente equipo técnico académico:

d) Expertos en informática. - Son los responsables de brindar apoyo y soporte técnico a los usuarios de las plataformas y de los recursos de aprendizaje, así como de la conectividad y acceso a las tecnologías de la información y comunicación. En la educación en línea y a distancia, el proceso de aprendizaje descansa en los equipos técnico-académicos.

De las tutorías académicas

Art. 117.- De la modalidad de la tutoría académica. - La tutoría académica podrá desarrollarse de forma individual o grupal, en las siguientes modalidades:

1. Presencial: Es aquella que se realiza en interacción directa docente-estudiante en el espacio físico que la institución establezca para el efecto.
2. En línea: Es aquella que se realiza en interacción docente-estudiante mediada por las tecnologías de la información y comunicación.

Reglamento orgánico por procesos UNL

Art. 37.- proceso: gestión de tecnologías de información. - El proceso de gestión de Tecnologías de Información se desarrollará por parte de su responsable, considerando la misión y en función de sus atribuciones y responsabilidades.

Portafolio de Productos y Servicios:

Seguridad informática

- Informes de evaluación de vulnerabilidades y riesgos
- Registro de altas y bajas de usuarios
- Informe de cumplimiento de políticas de TI
- Informe de atención a incidencia de seguridad informática
- Informe de respaldos de TI

Provisión de servicios

- Reporte de atención a través de mesa de servicios
- Informes de mantenimiento preventivo (plan) y correctivo
- Inventario tecnológico
- Programas de Capacitación de TI
- Informe de gestión de sistemas institucionales

Sistemas de información

- Plan de Desarrollo de software
- Sistemas de TI desarrollados e implementados
- Documentos de Control de Calidad
- Fichas Técnicas de la Base de Datos
- Documentación Técnica y Funcional de los Sistemas, Aplicativos y Soluciones de TI
- Documento de control de cambios

Infraestructura tecnológica

- Documentación de infraestructura de Redes
- Centro de Datos funcionales
- Documentación de Electrónica y Telecomunicaciones
- Documentación de adquisiciones de bienes y servicios de TI
- Monitoreo de infraestructura tecnológica y sistemas de información

j. Entradas Verificables del proceso de sistemas de información en donde se especifican los insumos necesarios para que el proceso pueda llevarse a cabo.

No .	Nombre	Revisado / Aprobado por:	Origen de la entrada (cliente interno / externo)	Referencia (aplica en caso de utilizar formatos)
1	Requerimiento	Secretaria /director de TI/ Especialista.	Cliente Interno	Plantilla de requerimiento
2	Oficio	Secretaria /director de TI/ Especialista.	Cliente Interno	N/A
3	Resolución	Secretaria /director de TI/ Especialista.	Cliente Interno	N/A
4	Correo	Secretaria /director de TI/ Especialista.	Cliente interno	N/A
5	Ticket	Secretaria /director de TI/ Especialista.	Cliente interno	N/A



k. Procedimiento descriptivo

El presente manual se desarrolló como una base de asesoría para guiar la ejecución de actividades llevadas a cabo dentro de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja mediante la esquematización del proceso que se llevan a cabo en el mismo. De este modo, se abarcó el proceso de sistemas de información, así como sus correspondientes normativas, responsables, actividades, entradas, salidas, fuentes de verificación, formatos, y diagramas de flujo. Como parte del trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de licenciada de la Carrera de Administración Pública de la Universidad Nacional de Loja, proporciona esta guía anhelando aportar al desarrollo institucional a través de una gestión por procesos eficaz, eficiente y oportuna.

Actividades del proceso de sistemas de información, en donde se presentará en forma narrativa, secuencial y en infinitivo, de cada una de las actividades y tareas que se realizarán para el desarrollo del proceso que tratará el manual y que ha sido previamente levantado.

Secuencia	Descripción	Responsable	Sistema Informático	Tiempo estimado (Min)	Frecuencia	¿Agrega Valor?
1	Actividad					
2	Inicia requerimiento	Unidad requirente	Mesa de servicio	5 min	30 al año	SI
3	Recepta requerimiento	Secretaria	Mesa de servicio	15 min	30 al año	SI
4	Revisa y aprueba requerimiento (oficio, correo, ticket)	Director de TI	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas, zoom	2 horas	30 al año	SI
5	Analiza la factibilidad	Especialista de sistemas de información	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas, zoom	15 minutos	30 al año	SI
6	No: Comunica que no se puede ejecutar.	Especialista de sistemas de información	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI
7	SI: elabora caso de negocios, el mismo que es presentado a la máxima autoridad quien autoriza que se incluya en la cartera de proyectos de desarrollo de	Especialista de sistemas de información	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI



	software e inicie la ejecución.						
8	Se asigna el requerimiento	Especialista de sistemas de información	de	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI
9	Analiza y construye el software	Equipo de desarrollo	de	Mesa de servicios	2 horas	30 al año	SI
10	Recepta software y solicita control de calidad	Especialista de sistemas de información	de	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI
11	Elabora el control de calidad	Equipo de desarrollo	de	Mesa de servicios	2 horas	30 al año	SI
12	Elabora casos de prueba	Equipo de desarrollo	de	Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
13	Valida casos de prueba	Equipo de desarrollo	de	Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
14	NO: elaboran nuevamente casos de prueba	Equipo de desarrollo	de	Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
15	SI: Ejecuta casos de prueba y corrige errores	Especialista de sistemas de información	de	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI
16	Planifica pilotaje de software	Director de TI		Correo y nube institucional	2 días	60 al año	SI
17	Asisten al pilotaje	Unidad requirente		Zoom o presencial	2 horas	60 al año	SI
18	Validan el software	Unidad requirente		Zoom o presencial	2 horas	60 al año	SI
19	NO: realiza correcciones solicitadas	Equipo de desarrollo	de	Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
20	SI: elabora manuales de usuarios y recursos para capacitación	Equipo de desarrollo	de	Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
21	Receptas manuales y solicita informe de QA	Especialista de sistemas de información	de	Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI



22	Elabora informe de QA	Equipo de desarrollo	de Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
23	Revisa informe, aprueba y legaliza acta y puesta en producción	Director de TI	Correo y nube institucional	2 días	60 al año	SI
24	Ejecuta la puesta en producción	Equipo de desarrollo	de Nube institucional	4 a 8 horas	250 al año	SI
25	Cierra requerimiento comunicando que está listo el software para su uso	Especialista de sistemas de información	de Mesa de servicios, correo, llamadas telefónicas.	15 minutos	30 al año	SI

L. Salidas Verificables, se especifican los resultados del proceso de sistemas de información.

No.	Nombre	Revisado / Aprobado por:	Destinatario de la salida (cliente interno / externo)	Referencia (aplica en caso de utilizar formatos)
1	Acta de paso a producción	Director de DTI /Unidad requirente	Cliente interno	Plantilla acta paso a producción
2	Software implementado/ intangible	Director DTI	Cliente interno	N/A

m. Consideraciones adicionales

Como parte de las consideraciones necesarias para la comprensión de esta guía, a continuación, se detallan los términos precisos para facilitar su entendimiento.

- **Sistema de información.** – es un conjunto de componentes interrelacionados que trabajan conjuntamente para recopilar, procesar, almacenar y difundir información.
- **Acta de paso a producción.** – es un documento donde se plasma la acción de poner una nueva versión de software a disposición de los usuarios del mismo.
- **Acta de constitución de proyecto.** – es el documento que prueba la existencia y comienzo de un proyecto.



n. Diagrama de Flujo del Proceso de Sistemas de Información

	Responsable: Ing. Danny Muñoz	Macroproceso: Gestión Administrativa Financiera	Fecha de Elaboración: 10/01/2022
	Órgano Administrativo: Dirección de Tecnologías de información	Proceso: Sistemas de información	Inicio: Emisión de requerimiento
	Página: 1 de 1	Status: Propuesta / Aprobado	Fin: Software implementado

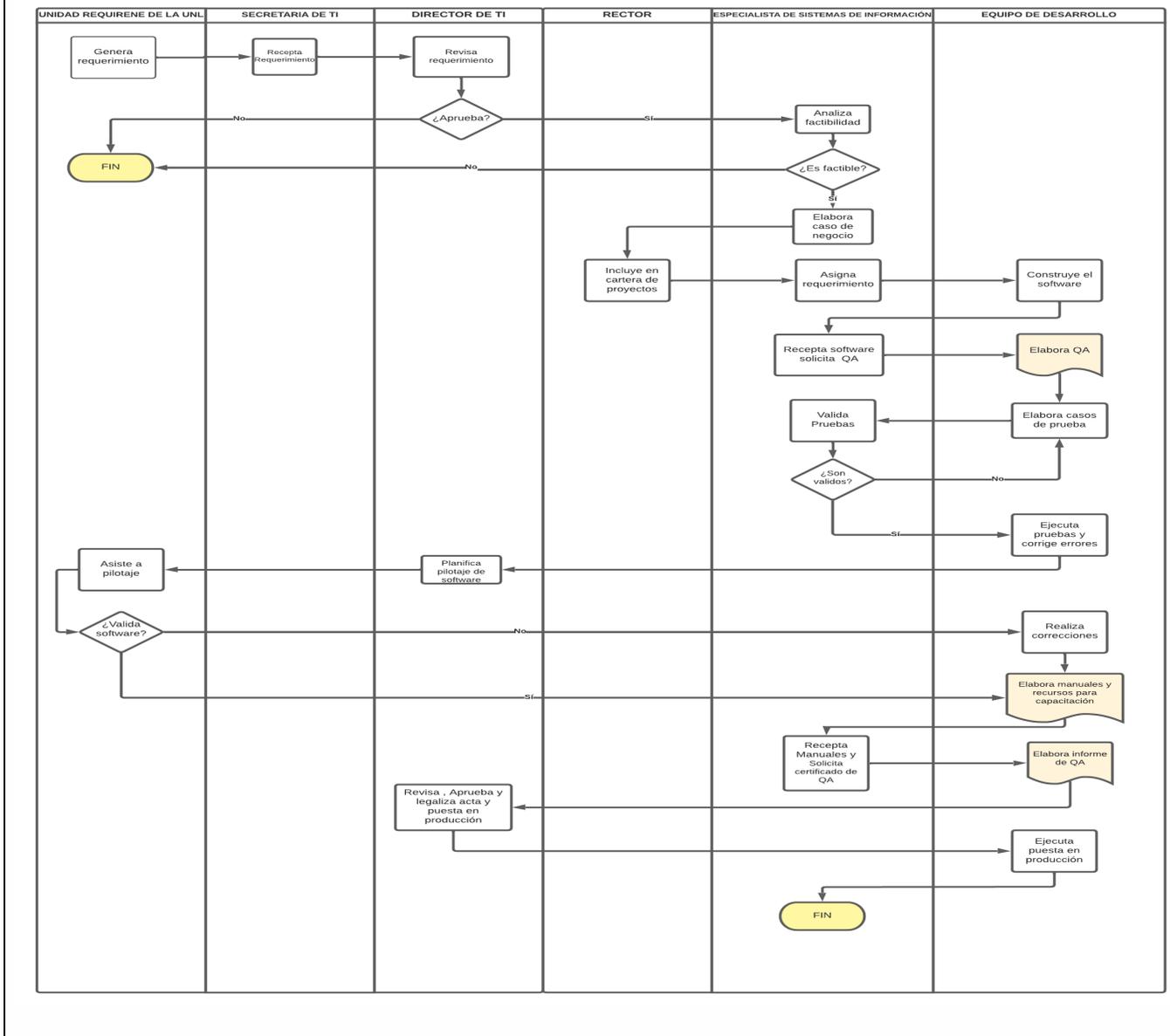


Diagrama SIPOC del proceso de sistemas de información

DIAGRAMA SIPOC DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN



Diagrama de Flujo del subproceso de control de calidad.

 <p>1859</p>	Responsable: Ing. Danny Muñoz	Macroproceso: Gestión Administrativa Financiera	Fecha de Elaboración: 10/01/2022
	Órgano Administrativo: Dirección de Tecnologías de información	Subproceso: Control de calidad	Inicio: Solicita control de calidad
	Página: 1 de 1	Status: Propuesta / Aprobado	Fin: Revisión de informe Q A

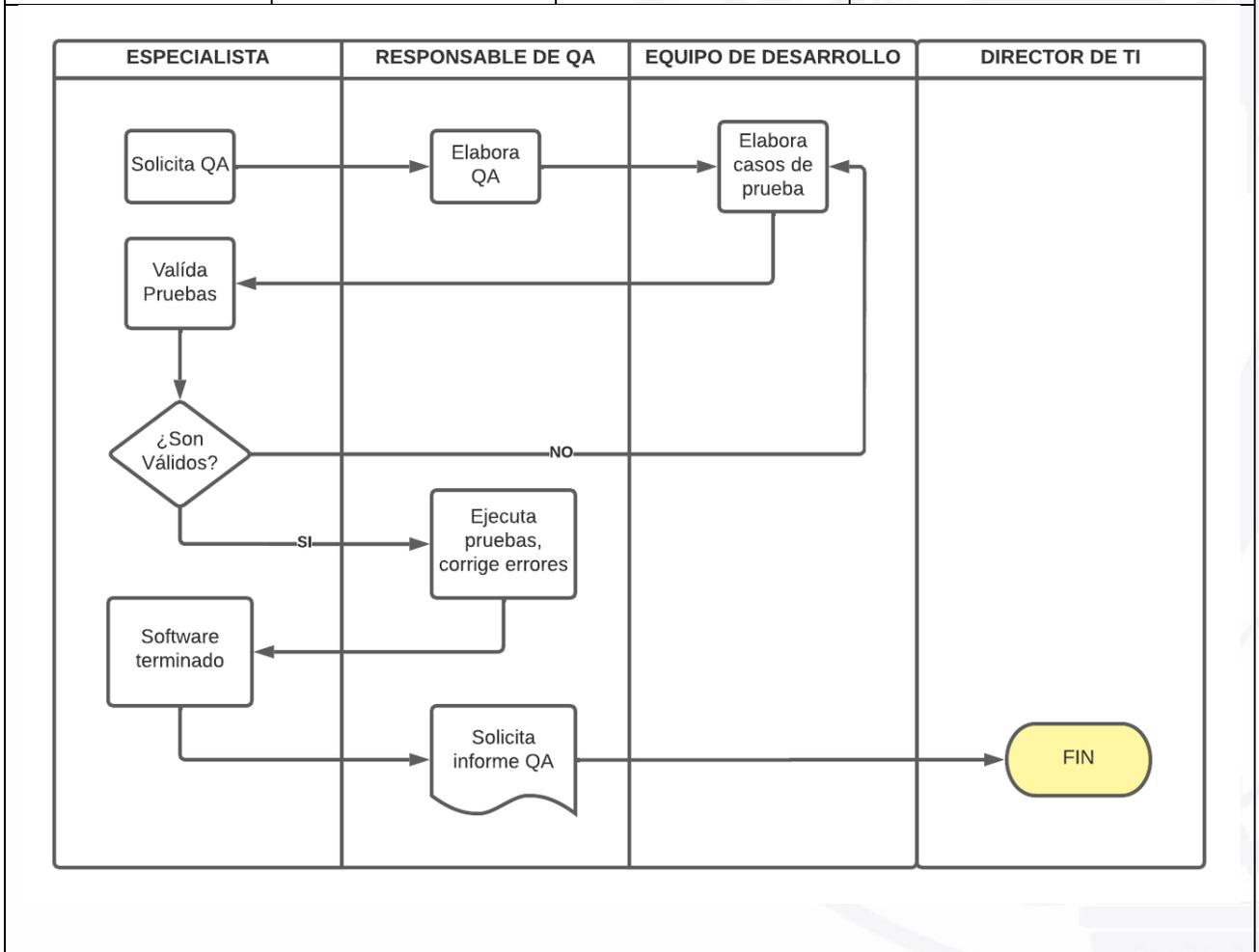
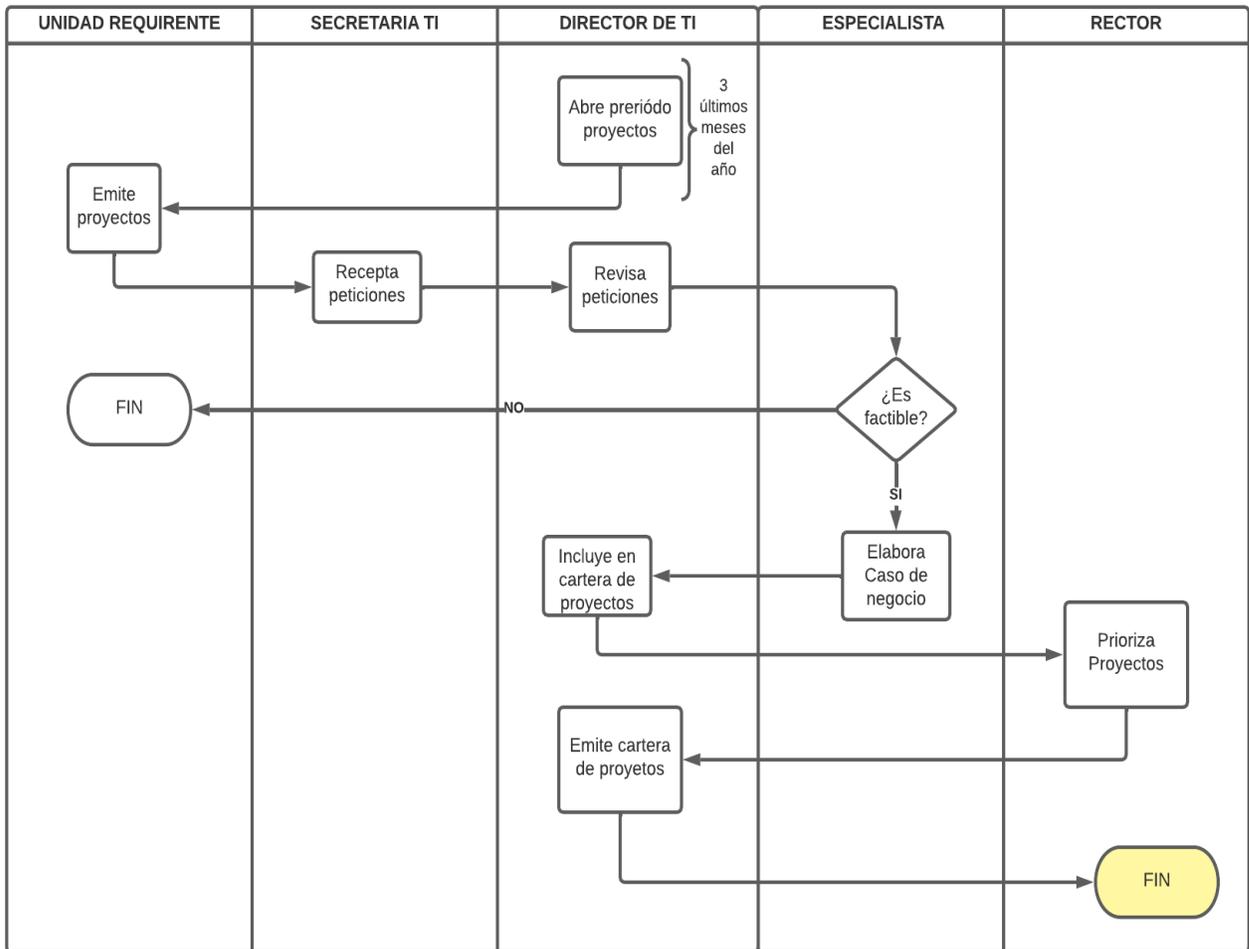


Diagrama de flujo del subproceso de plan de desarrollo de software.

	Responsable: Ing. Danny Muñoz	Macroproceso: Gestión Administrativa Financiera	Fecha de Elaboración: 10/01/2022
	Órgano Administrativo: Dirección de Tecnologías de información	Subproceso: Plan de Desarrollo de Software	Inicio: Emisión de peticiones de proyectos
	Página: 1 de 1	Status: Propuesta / Aprobado	Fin: legalización de cartera de proyectos.



o. Registro de información del proceso de sistemas de información.

Registro	Descripción	Orden (cronológico-fecha, aleatorio)	Digital / Físico	Tiempo de archivo	Responsable
Mesa de servicios. Categoría.	de Requerimiento	Orden cronológico.	Digital	indefinido	Especialista
Cartera de proyectos. Código y nombre.	de Proyectos.	De acuerdo a la prioridad de ejecución	Digital	indefinido	Director de TI / rector
Nube institucional	Expediente del proyecto	Código cronológico	digital	indefinido	Equipo de desarrollo

p. Indicadores.

Eficacia.

Características	Descripción
Nombre del Indicador	Eficacia
Descripción	Evalúa el grado de cumplimiento del proceso, mostrando el porcentaje de cumplimiento.
Formula de calculo	$\frac{\# \text{ de requerimientos atendidos}}{\# \text{ de requerimientos recibidos}} * 100$
Periodo de medición	Semestral

Eficiencia.

Características	Descripción
Nombre del Indicador	Eficiencia
Descripción	Evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en relación al cumplimiento del proceso, mostrando el porcentaje de crecimiento.
Formula de calculo	$\frac{\% \text{ de cumplimiento semestre actual} - \% \text{ de cumplimiento del semestre anterior}}{\% \text{ de cumplimiento del año anterior}}$
Periodo de medición	Semestral

q. Estadísticas

Las características de los procesos no se definen porque abarcan diferentes actividades enmarcadas en normativas, además al tratarse de un tema descriptivo no se puede definir estadísticas del tema, pero si se presenta el diagrama del proceso para la propuesta de mejora.

r. Anexos

Anexo 1. Plantilla de requerimiento.

REQUERIMIENTO DE SOFTWARE

Loja, _de _del _
Datos Básicos

Glpi / Ref.	
Unidad / Área	Nombre de la unidad requirente
Solicitante	Nombres completos del solicitante
Teléfono	Email

Tipo de Requerimiento (Marque con una X)

<input type="checkbox"/>	Nuevo requerimiento (Sistema, aplicativo, herramienta, nueva funcionalidad, etc.)
<input type="checkbox"/>	Mejora (A un sistema, aplicativo, herramienta, funcionalidad, etc. existente)
<input type="checkbox"/>	Reporte de problemas (error, inconsistencias, etc.)

Nombre del sistema, módulo, aplicativo, etc. (Alternativas)

Escriba el nombre del sistema, software, módulo, aplicativo, etc.
En caso de haber alternativas indique y describa cada una de ellas:
Alternativa 1.-
Alternativa 2.-

Describa en detalle el requerimiento

Describa de forma detallada en qué consiste el requerimiento, error o mejora, es decir la visión del requerimiento o proyecto (Qué debe hacer, qué no debe hacer, cómo debe funcionar, problemática, etc.)

Justificación del requerimiento

Justifique por qué se debe abordar el requerimiento, como se alinea con los objetivos estratégicos, misión, visión, etc.



Indique las posibles consecuencias en caso de rechazo del requerimiento

Qué puede ocasionar si no se aborda el requerimiento, riesgos, etc.

Indique la fecha límite para la resolución del requerimiento

Atentamente,

<< Cargo del solicitante >>

NOTA: El solicitante debe ser el jefe de la unidad académica, administrativa y/o financiera; firma electrónica en caso de contar con la misma.

Anexo 2. Acta de paso a producción.

ACTA DE PASO A PRODUCCIÓN

Nro. UNL-DTI-2022-001

Loja, _ de _ de _

DETALLE DE REUNIÓN

Software / Módulo	
Descripción	
Fecha producción	
Responsables	
Responsables Técnicos	
Referencia: Tickets - Oficios No	

ANTECEDENTES

OBJETIVO

ACEPTACIÓN DE SOFTWARE



Cambios solicitados Web Institucional		
CASO DE PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	QA
-- Requerimientos de alto nivel --		
JOIM 2022		OK
		OK
Sección de Vinculación		OK
		OK
		OK
		OK
Pop Up		OK

CAPACITACIÓN
 OBSERVACIONES
 AUTORIZACIÓN

Responsables

--	--

Responsables Técnicos

--	--

Anexo 3. Informe

Informe Nro. UNL-DTI-2022-000

Para:	Título Nombres Apellidos (solicitante) CARGO (solicitante) email: usuario.institucional@unl.edu.ec		
C.C	Título Nombres Apellidos (solicitante) CARGO (solicitante) email: usuario.institucional@unl.edu.ec <Opcional: borrar fila si no aplica>		
De:	Título Nombres Apellidos (Técnico que desarrolla el informe) CARGO (Técnico que desarrolla el informe. Conforme el contrato)		
Asunto:	<Informe técnico> <Certificación de QA> + breve descripción del informe (entendible de lo que trata el informe).		
Fecha:	Loja, DD de MM del 202X	GLPI:	Número de ticket (con vínculo, URL)

ANTECEDENTES

Mediante ticket de la Mesa de Servicios Nro. xxxx y Oficio Nro de oficio emitido por el solicitante, del... Nombres y apellidos solicitante, donde describe lo siguiente:

"Breve descripción de la petición emitida en el oficio ..."

<SITUACIÓN ACTUAL>

<Opcional, cuando aplique>

<ANÁLISIS TÉCNICO>

Descripción del proceso e información obtenida, para dar respuesta a la petición emitida en el oficio del presente informe.

<En caso de colocar imagen, debe ir con borde gris (claro 1), con la numeración de la figura que corresponda (usar números enteros), el tamaño de fuente del título de la figura, es de diez (10) y eliminar espacios entre el título y la figura>



Figura 1. Título de la figura (breve y explicativo)

Estructura de Títulos y subtítulos

2.1. Título de nivel 2

2.1.1. Título de nivel 3

Párrafo del subtítulo 1 y Figura 1:

→ Viñeta 1

◆ Viñeta 1.2

Listar información

Elemento 1. Descripción del elemento 1.

Elemento 2. Descripción del elemento 2.

Tablas y documentación adjunta:

<La tabla debe estar con fondo de cabecera azul y texto en blanco. La tabla debe numerarse con número entero, el tamaño de dicho título es de diez (10), no debe haber espacios de interlineado entre el título y la tabla >

Tabla 1. Título breve, claro y explicativo

Título 1	Título 2

Documentación adjunta:

<En el caso de que el informe esté relacionado con otro documento, describir el nombre del archivo adjunto con el enlace vinculado (El archivo debe estar en la carpeta de adjuntos): **Nombre Archivo Adjunto.xlsx**>



CONCLUSIONES:

<Conclusiones obtenidas tras realizar el informe, en caso de existir>

RECOMENDACIONES:

<Recomendaciones que se sugiere realizar tras realizar el informe, en caso de existir>

<Se certifica que la información fue obtenida del **Sistema** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, con fecha DD de MM del 202X. (Aplicable en el caso de que se obtenga información de algún sistema institucional)> o, <Particular que informo, para los fines pertinentes>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<Cargo conforme el contrato>	Especialista de <proceso>	Director de Tecnologías de Información

6.3 Socialización de la propuesta

La socialización de la propuesta “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja”, se realizó a través de la reunión que fue agendada mediante correo electrónico para el día jueves 03 de febrero del 2022 a las 16h00 por medio de la plataforma zoom. A continuación, se detalla la lista de asistentes a la reunión de socialización de propuesta:

Tabla 8.

Lista de asistencia de socialización de propuesta

Nombres Completos	Email	Cargo
Ing. Jhon Alexander Calderón Sanmartín	jhon.calderon@unl.edu.ec	Director de TI
Ing. Dany Emanuel Muñoz Flores	dmunoz@unl.edu.ec	Especialista de sistemas de información
Paola Maribel Ureña Lalangui	paola.urena@unl.edu.ec	Estudiante

Nota. Elaboración propia

Mediante la reunión se logró socializar la propuesta de mejoras dejando como resultado la validación de los flujogramas y del manual los cuales fueron presentados de forma coherente y oportuna facilitando una adecuada comunicación entre los actores involucrados para que puedan realizar sus actividades laborales de manera organizada y sistemática.

Finalmente se menciona que los involucrados en la reunión aprobaron y aceptaron la propuesta con las observaciones respectivas a través de la retroalimentación realizada durante las visitas periódicas, quedando como guía base para posteriores ajustes si fuera el caso luego, de manera física se firmó un acta de socialización la cual consta de: responsables, objetivo, orden del día, desarrollo, firma de los actores (ver anexo 1), de esta manera se cumplió el objetivo específico tres de la investigación.

6.4. Formulación del proceso y subprocesos de apoyo de sistemas de información.

Para el cumplimiento del objetivo general se realizó un diagnóstico situacional en el cual se determinó las falencias y las fortalezas existentes en el proceso de sistemas de información, por tanto se efectuaron entrevistas a los actores claves de la dirección quienes proporcionaron información fidedigna para el levantamiento del proceso y subprocesos, una vez recolectada la información se procedió a diagramar las diferentes actividades utilizando el programa



diagramas.net, de igual forma se elaboró el manual de procesos incorporando los diferentes formatos de la metodología de levantamiento de procesos de la Universidad Nacional de Loja y las teorías sustantivas expuestas en el marco teórico.





7. Discusión

Una vez analizados los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de recolección de información cualitativa, se procede a realizar la discusión.

Partiendo de un diagnóstico situacional definido por los autores Huilcapi y Gallegos (2020) como una herramienta para la toma de decisiones, la acción, el cambio y el desarrollo institucional, lo cual tiene relación con el primer objetivo específico acerca de la realización del diagnóstico situacional del proceso y subprocesos de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja. En efecto se empleó la técnica de entrevista a los actores claves que forman parte del proceso de sistemas de información permitiendo identificar la falta de formulación y esquematización del proceso, además la ausencia del manual de procesos y subprocesos lo cual provoca confusión en las acciones que deben seguir las unidades requirentes para la implementación o actualización de un sistema de información.

En este caso se evidencia que tal como lo expuso los autores Huilcapi y Gallegos si se logró detectar las falencias a fin de tomar decisiones y acciones como sugerencia de mejora. Hay que tener presente que la gestión por resultados propone la administración de los recursos públicos centrada en el cumplimiento de las acciones estratégicas, de forma que permite gestionar y evaluar la acción de las organizaciones estatales en relación a las políticas públicas definidas (Makón, 2000), en este caso mediante la entrevista realizada a los actores claves del proceso se determinó algunas debilidades como la acumulación de requerimientos con fechas cercanas al límite lo cual obstaculiza la atención pertinente y afecta el tiempo de respuesta, desatendiendo las necesidades de las diferentes unidades lo que ha causado que la administración por procesos de la Dirección refleje resultados negativos hacia los usuarios.

Seguidamente, mediante la observación realizada a los analistas de sistemas de información 1 y 2 y al especialista de sistemas de información, se pudo identificar que el departamento se encuentra ubicado en un espacio difícil de localizar en la institución debido a que el edificio no cuenta con estafetas en la primera planta que permita reconocer los departamentos que lo integran, además, su infraestructura actual genera división entre los funcionarios y dificulta la agilidad de prestación de servicios por lo cual no se estaría cumpliendo adecuadamente con lo estipulado en la gestión por resultados.

En la actualidad la sociedad se encuentra en constante vinculación con la tecnología permitiendo una serie de cambios según sus propias necesidades y su capacidad para transformar su entorno, por ende la utilización de la tecnología en las instituciones gubernamentales brinda grandes beneficios modernizando a la administración pública y



superando a la administración tradicional mejorando así la calidad de los servicios públicos, es por ello que la necesidad de más equipos tecnológicos dentro del departamento de Tecnologías de Información de la Universidad incide en la calidad respecto a la atención de requerimientos de los usuarios en lo relacionado a la implementación de softwares.

De la misma forma, las actividades que desempeñan los servidores se basan en el manual de funciones de la Dirección de Talento Humano y las funciones decretadas por el director de TI permitiendo de esta manera tener claro las responsabilidades y requisitos del cargo. Así también, pese al escaso personal cuentan con un equipo de trabajo colaborativo y canales de comunicación oportunos para el desempeño de sus funciones. Otro punto importante son las capacitaciones al personal previo a la inserción del puesto de trabajo esto con el fin de mejorar las habilidades de comunicación y el manejo de conflictos favoreciendo así la confianza y el desarrollo personal, aspectos que pueden mejorarse a partir del manual de procesos que tal como afirma Vivanco (2017) es un documento de apoyo dirigido al personal de una entidad o empresa para el desarrollo de sus actividades y tareas específicas.

Es así que, el contar con un manual de procesos daría como resultado que el personal de la Dirección tenga claro de qué manera influyen las funciones, actividades y responsabilidades que desempeñan en el desarrollo del proceso de sistemas de información, es por ello que se procedió a la construcción del manual de proceso y subprocesos de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, el cual se realizó en base al Proyecto de Integración de Saberes denominado “Gestión Pública por Resultados en el Contexto Ecuatoriano”, específicamente en la temática de “levantamiento de procesos, procedimientos y trámites”, alcanzando la eficiencia y eficacia en el logro de objetivos para que la Dirección funcione de mejor manera con un manual de fácil entendimiento para quien lo utiliza y sobre todo adaptable a los cambios y actualizaciones en el área, más aún con el establecimiento de políticas, normas, reglamentos y todo aquello concerniente a la gestión por procesos de la dirección.

La presencia de un manual proporciona al departamento una guía clara e idónea que plasma el proceso de actividades específicas permitiendo al mismo tiempo aumentar la productividad del talento humano y la prestación de servicios con la atención a tiempo de las demandas de los usuarios. Así también, el autor Meneses (2005) expresaba que la gestión por procesos es la forma de administrar una organización o institución de forma ordenada o coherente permitiendo transformar las entradas en un producto o resultado que satisface las necesidades del usuario, desde esta perspectiva existe un consenso entre la teoría y los hallazgos encontrados



puesto que al no existir una adecuada secuencia de actividades en el departamento se presentan debilidades que afectan su adecuado desempeño y rendimiento.

La implementación de un manual de procesos y subprocesos en la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja aporta al cumplimiento de objetivos y metas siendo un documento de apoyo para el personal, de la misma forma contribuye a que no exista confusiones, incertidumbre y duplicidad de funciones. Así también, considerando a Gómez Ceja (2005) para establecer un sistema de información o modificar el existente se necesita conocer las fuentes de entrada, el proceso y las salidas de información ya que son muy valiosos dentro de los manuales de procedimientos, es por ello que se realizó la propuesta de mejora que consiste en el “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja”, siendo un proceso estructurado en el que participan todas las personas que forman parte del proceso con el objetivo de incrementar progresivamente la efectividad en la prestación de servicios en un entorno de constantes cambios.

Para el cumplimiento del objetivo específico tres se procedió a realizar la socialización de la propuesta con los actores que intervienen en el proceso y subprocesos formulados en la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, de acuerdo a una reunión mediante el programa zoom con el encargado del proceso Especialista de Sistemas de Información y Director de TI se logró socializar y validar la propuesta “Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja” con las respectivas modificaciones presentadas por parte de los funcionarios de la Dirección, mostrando como resultado la secuencia e interacción de las actividades del proceso y subprocesos proporcionando una visualización del funcionamiento del mismo. Para Hughes (1996) la nueva gestión pública surgió como respuesta a la ineficiencia de la administración pública tradicional la cual busca construir una administración pública de mayor calidad y eficiencia en los procesos y sistemas, enfocando los recursos públicos en la satisfacción de las demandas de la sociedad, es así que fue de vital importancia la socialización para que, de acuerdo al autor el personal de la Dirección demuestre efectividad en la ejecución de sus acciones fortaleciendo la administración pública.

Finalmente, para el objetivo general se tomó como base la gestión por resultados que según Makón (2000) facilita a las organizaciones públicas la dirección efectiva e integrada de su proceso de creación de resultados como respuesta a las necesidades o demandas a fin de optimizarlo, asegurando la máxima eficiencia y eficacia de su desempeño y la mejora continua de sus instituciones. La Dirección al no tener formulados y estandarizados los procesos hace que



las actividades no tengan un seguimiento y control interno adecuado, es así que, mediante la formulación del proceso y subprocesos de apoyo de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja, se levantó el proceso optimizando actividades para que de ésta manera sea más eficiente y eficaz la ejecución del mismo, asegurando a las personas que lo visualizan entiendan fácilmente la secuencia que deben seguir para alcanzar el resultado deseado.

De la misma forma, los sistemas de información según Kionetworks (2019) son un conjunto de componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información, es así que, para que los sistemas de la Universidad generen información efectiva y oportuna de acuerdo a la consecución de los requerimientos se realizó la formulación del proceso y subprocesos de sistemas de información con el propósito de guiar de mejor manera a los usuarios y así ellos también puedan solicitar un sistema que brinde servicios válidos para quienes lo utilizan. En ese caso sería conveniente el tener presente una plataforma como BPM (Business Process Management) que permite automatizar procesos, facilitar la estandarización y la mejora constante orientadas en base a las necesidades institucionales, reducir costos y tiempos, optimizar la gestión de documentos y automatizar los procesos volviéndolos más eficientes tal como lo afirma Sydle (2022).

Para que se plasme la formulación del proceso se realizó también una acción de mejora tal como lo dicta la teoría de la gestión de la calidad expuesta por las Normas ISO 9001 (2020), es así que, se ha construido el manual en donde se perfeccionó el proceso de sistemas de información y los subprocesos de control de calidad y plan de desarrollo de software con aportaciones creativas, normalizando la forma de realizar las actividades, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos y reduciendo el tiempo de la atención de los requerimientos mediante la apertura de un periodo de tiempo para los diferentes proyectos durante los últimos tres meses del año a fin de evitar la acumulación de requerimientos y retraso en la ejecución de los mismos.

8. Conclusiones

En base al análisis de resultados y la deducción de información se definen las siguientes conclusiones en base a cada objetivo de investigativo:

- Se detecta duplicidad de actividades durante el desarrollo empírico del proceso que genera demoras en el comportamiento estructural desde el inicio hasta el final de la entrega de resultados como guías del actuar de los servidores. Además, se evidencia en el ambiente interno de la dirección como fortaleza una actitud colaborativa del equipo de trabajo técnico para la consecución de resultados, pese a no existir una guía práctica de cada proceso a seguir durante el funcionamiento del macroproceso.
- Se evidencia la necesidad de la implementación de un Manual de proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja para la formulación y sistematización de funciones con la finalidad de establecer una herramienta idónea para plasmar las actividades específicas dentro de la unidad administrativa.
- La socialización permitió identificar algunas observaciones por parte de los partícipes para adaptar el manual propuesto en tiempo real a fin de que los servidores actúen con asertividad, prestando un servicio eficiente y eficaz a la comunidad universitaria.



9. Recomendaciones.

Luego de haber establecido las conclusiones respectivas, se procede a realizar las siguientes recomendaciones:

- Es importante que de forma continua el macroproceso pase por un proceso de verificación en el cumplimiento de actividades de manera ordenada de acuerdo a lo que determina la normativa legal y técnica vigente de la Universidad, a esto se suma el manual propuesto con el flujograma que identifica actores, tiempos, subproductos y productos para evitar duplicidad de funciones.
- Se recomienda que el Manual por procesos, a través de la carrera de Administración pública se ponga en consideración a la Dirección de Planificación y Desarrollo a fin de promover la estandarización de procesos académicos administrativos, la optimización de recursos y la automatización de los mismos en pro de la mejora continua.
- A la Dirección de Tecnologías de Información, con el manual aprobado y en puesto en marcha se recomienda que el mismo sea monitoreado y evaluado periódicamente para nuevas adaptaciones o actualizaciones respecto a la información que se genere dentro del proceso.



10. Bibliografía

- Andrade, E. P. (2015, julio). *Levantamiento de procesos y su relación con la mejora continua en la Dirección de Desarrollo Institucional y del Talento Humano del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Ambato (GADMA), provincia de Tungurahua*. From repositorio uta: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/12364/1/260%20o.e..pdf>
- Arévalo, J. A. (2007, noviembre 09). *Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento*. From eprints: http://eprints.rclis.org/11273/1/Jornadas_GRUPO_SIOU.pdf
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional.
- Ayala, E., & Gonzales, S. (2015). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Lima: Perú. From uv.es.
- Barahona, M. F., & Hernández, H. A. (2013). "LEVANTAMIENTO DE PROCESOS DEL SISTEMA DE OPERACIONES DEL DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA BRIGADA DE INFANTERÍA No.7 LOJA, PARA EL PERÍODO 2011-2012". From Repositorio Institucional: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/733/1/Tesis%20MAR%c3%ada%20Barahona%20y%20Henry%20Hern%c3%a1ndez.pdf>
- Bauab, P. (2018, agosto 6). *Heflo.com*. From Heflo: <https://kb.heflo.com/es/base-conocimiento/subprocesos-bpmn/>
- Bergholz, S. (2011). Definición de Gestión por procesos. *MEDWAVE*. Retrieved Noviembre 13, 2021 from <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES03-A/5032>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Business Process Manager. (2021, marzo 04). *Tipos de subprocessos*. From Business Process Manager (IBM): ibm.com/docs/es/bpm/8.6.0?topic=process-subprocess-types
- Cabezón Gutiérrez, Saúl. (2017, agosto). *Control de calidad en la producción industrial*. Valladolid: Universidad de Valladolid. From UVADOC: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/13153/TFG-I-174.pdf?sequence=1#:~:text=El%20control%20de%20calidad%20es,los%20miembros%20de%20una%20empresa.>



Cabrera, D., & Maldonado, J. (2016). *Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa Procostura Cía.Ltda.* From Universidad del Azuay: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5883/1/12203.pdf>

Carrión, L. B. (2014). *Downloads.* From Propuesta de reestructuración organizacional para el centro de apoyo social municipal de Loja (CASMUL) con base a las funciones del 2012: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/TESIS%20LUC%C3%8DA.pdf>

Castillo, L. (2019). *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo.* From Repositorio de la Universidad Militar Nueva Granada: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20Lad yEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividades e innovación. (2016, diciembre 9). From Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividades e innovación: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec075es.pdf>

Dreake, J. (2008). *Proceso de desarrollo de software.* From Computadores y tiempo real: https://www.ctr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/OO_08_I2_Proceso.pdf

Fernández, D. (2014). Levantamiento y propuesta de mejora de procesos y elaboración del manual de perfiles de cargos para la Fundación Hermano Miguel. From <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7839/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez Ceja, G. (2005). *Sistemas Administrativos.* México: Litografía Ingramex.

Hughes, O. (1996). La Nueva Gestión Pública. In Q. Brugué, & J. Subirats, *Lecturas de Gestión Pública* (pp. 103-111). Madrid: Ministerio de Administraciones Públicas. Instituto Nacional de Administración Pública y Ministerio de la Presidencia. Boletín oficial del estado.

Huilcapi, S., & Gallegos, D. (2020). Importancia del diagnóstico situacional de la empresa. *Espacios*, 12-23.

Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública. (2004, mayo 18). From https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cpccs_22_ley_org_tran_acc_inf_pub.pdf

Llanos, N. (2017, mayo). *Manuales de procesos y procedimientos.* From AYCARDY ingenieros civiles

SA:
90



<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5845/LlanosCastroEulaliaNathalye2017pdf;jsessionid=F8931CB36E5A996F15E950F9DD04D1FB?sequence=1>

Makón, M. P. (2000). *SIDEPRO S.A. From El modelo de gestión por resultados en los organismos de la administración pública nacional:*

<http://www.top.org.ar/ecgp/FullText/000000/MAKON,%20Marcos%20-%20El%20modelo%20de%20gestin%20por%20resultados.pdf>

Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Visión de Futuro*, 23.

Mantilla Fuentes , A. M., & Rojas Fárez, M. (2018). Realidad de las estructuras organizacionales en el sector público ecuatoriano 2007-2016. *Ciencias Administrativas* .

Meneses, R. (2005). *La gestión por procesos*. España: Ministerio de Transportes, movilidad y agenda urbana.

Ministerio de Salud. (2013). *Instructivo para la elaboración del análisis situacional integral de salud diagnóstico situacional*. Quito: Ministerio de Salud.

Muñoz, R. R. (2018, febrero 18). *Universidad Nacional de Misiones* . From PERFECCIONAMIENTO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN UNA UNIVERSIDAD: <https://www.redalyc.org/journal/3579/357959312011/html/>

Normas de control interno de la Contraloría General del Estado. (2009, diciembre 14). *Normas de control interno de la Contraloría General del Estado*. From https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cge_12_nor_con_int_400_cge.pdf

Normas ISO 9001. (2020, agosto 25). *¿Qué es la gestión de calidad?* From nueva-iso-9001-2015: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/08/que-es-la-gestion-de-la-calidad/>

Novoseltseva, E. (2020, noviembre 15). *Herramientas De Documentación Técnica*. From Apiumhub: <https://apiumhub.com/es/tech-blog-barcelona/herramientas-documentacion-tecnica/>

Órgano Colegiado Superior de la Universidad Nacional de Loja. (2020). *Reglamento Orgánico por Procesos*. Loja.

Orozco, S. E. (2015). *PROCESO ADMINISTRATIVO Y GESTIÓN EMPRESARIAL EN COPROABAS JINOTEGA*.



- Peña, S. (2009). *Usos de TIC en la Educación Superior*. From Accelerating the world's research.: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/50774992/uso_tic_educ_superios-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1645149871&Signature=O-umqrwQj1Q3yq5uUG-Xp-41RF7IN6s1aFKOkuyqrU6kXubldogbhov3ryrXBIYNEFP2mvZHiP822d0knM13M4gQfjBUQksm~SOBscC49BwALzRNhegnsJYJ-j0vO01q2w~Yf
- Ricafuerte, F. F. (2014, Marzo). *repositorio universidad politécnica salesiana*. From optimizacion de los procesos que se desarrollan en la empresa SADINA S.A.: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6518/1/UPS-GT000568.pdf>
- Roldán, P. N. (2021). *Economipedia*. From Trámite: <https://economipedia.com/definiciones/tramite.html>
- Rosengaus, S. (2019, Octubre 14). *Kionetworks*. From Los sistemas de información de una empresa: <https://www.kionetworks.com/blog/data-center/los-sistemas-de-informacion-de-una-empresa>
- Sánchez, M. Z. (2012, agosto). *Fundamentos de ingeniería de software*. From Accelerating the world's research.: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39283970/143331349-Fundamentos-de-Ingenieria-de-software-Unidad1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1645153309&Signature=V0qDr5~hkURTCOasRZ9STs2Lbpfwj9NDzttq-OjK0tUqOew0JdWoZBFGWbE60ZstlABTR9MKDxewdWqkXsq6RYVFiB8MehGkX1aH>
- Schroder, P. (2022). *Nueva Gestión Pública: Aportes para el Nuevo Gobierno*. México: Fundación Friedrich Naumann. From https://www.researchgate.net/publication/242752634_Nueva_Gestion_Publica_Aportes_para_el_buen_gobierno
- Secretaria de Salud Pública Municipal de Cali. (2019). *La Calidad empieza por mi*. Cali: Secretaria de Salud Pública Municipal de Cali. From <https://pdfslide.net/documents/calidad-prestacion-de-servicios-secretaria-de-salud-publica-municipal-de-cali.html?page=18>
- Secretaria Nacional de la Administración Pública. (2016, abril 22). *Norma Técnica de Prestación y Administración por Procesos*. From Gobierno Electrónico: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Norma-T%C3%A9cnica-de-Prestaci%C3%B3n-de-Servicios-y-Administraci%C3%B3n-de-Procesos.pdf>



Sistema de Integración Centroamericana. (2016). *Sistemas de información*. From Instituto de nutrición de centro américa y panamá: <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

Sydle. (2022, abril 26). *Gestión de Calidad: qué es y cómo aplicarla en tu negocio*. From Sydle: <https://www.sydle.com/es/blog/gestion-de-calidad-60ad5735ffc5ec4b80a0491d/>

Universidad de Cantabria. (2019, enero 01). *Manual de gestión por procesos*. From unican: <https://web.unican.es/consejo-direccion/gerencia/Documents/gestion-por-procesos/manual-gestion-por-procesos-UC-%20v10.pdf>

Universidad Nacional de Loja. (2013). *Resolución sobre "Las Políticas de Telecomunicaciones, Desarrollo de Software, Redes"*.

Universidad Nacional de Loja. (2019). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2019-2023*. From <https://unl.edu.ec/sites/default/files/2019-12/PEDI%202019-2020.pdf>

Universidad Nacional de Loja. (2021). *Reglamento del Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja*. From <https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2021-06/REGLAMENTO%20DE%20RE%CC%81GIMEN%20ACADE%CC%81MICO%20DE%20LA%20UNL-APROBADO%20OCS%2027-01-2021-DEFINITIVO%20%281%29.docx-signed-signed-signed%20%281%29.pdf>

Vivanco, M. (2017). *Los Manuales de Procedimientos como herramientas de control interno de una organización*. Retrieved Noviembre 13, 2021 from Los Manuales de Procedimientos: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Zambrano, M. M. (2015). *Levantamiento e implementación de los procesos de negocio-administrativos en el área de la energía, las industrias y los recursos naturales no renovables, de la Universidad Nacional de Loja*. From Repositorio Institucional: <https://dspace.unl.edu.ec/bitstream/123456789/11671/1/Zambrano%20Ojeda,%20Mario%20Michael.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Evidencia de la socialización de la propuesta

Reunión de socialización

The image shows a Zoom meeting in progress with three participants. In the background, a document titled "MANUAL DE PROCESO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN" is visible. The document includes the following details:

- CODIGO(S):** A
- PROCESO:** Sistemas de Información
- Fecha de vigencia:** 2021-2022
- Propietario del proceso:** Dirección de Tecnologías de Información
- Objetivo:** Proponer una guía clara, precisa y ordenada para que la Dirección de Tecnologías de Información pueda desarrollar el proceso de sistemas de información de una manera eficaz, eficiente y oportuna manteniendo el desarrollo integral del manual de procesos en donde se recopilan todos los elementos necesarios para una gestión de procesos efectiva.
- Maneja proceso:** Gestión Administrativa Financiera
- Responsable:** Ing. Danny Muñoz
- Página:** 1 de 30
- MANUAL DE PROCESO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

Next to the document is a calendar invitation for "Presentación del Proceso - Sistemas de Información" on Thursday, February 3, 2022, from 4:00 PM to 5:00 PM. The invitation includes the Zoom link: <https://cedia.zoom.us/j/84627523554> and the name of the organizer, Danny Emanuel Muñoz Flores, Director de TI.

Acta de socialización

The image shows two pages of an acta de socialización document. The document is titled "ACTA DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA DEL MANUAL DEL PROCESO Y SUBPROCESOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA".

Fecha: 03 de febrero del 2022
Hora: 16H00 pm
Lugar: Dirección de Tecnologías de Información

Tema: Socialización de la propuesta "Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja"

RESPONSABLE DE LA REUNIÓN

Nombres y Apellidos	Cargo
Paola Maribel Ureña Lalangui	Estudiante de la Carrera de Administración Pública

OBJETIVO DE LA REUNIÓN

- Socializar la propuesta del "Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja", en la cual se reflejen los medios de verificación de cada una de las actividades que se ejecutan en estos subprocesos y garanticen la transparencia, la eficiencia y eficacia de los mismos.
- Abrir un espacio de preguntas y recomendaciones por parte de los integrantes de la coordinación.

ORDEN DEL DÍA

- Saludo de bienvenida por parte de la estudiante Srta. Paola Maribel Ureña Lalangui
- Exposición de la propuesta "Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja".
- Recomendaciones por parte de los de los integrantes de la dirección de la reunión.

DESARROLLO ORDEN DEL DÍA

La reunión programa a las 16H00 pm del día jueves 03 de febrero del 2022 se inicia con el saludo de bienvenida por parte de la estudiante Srta. Paola Maribel Ureña Lalangui, quien a continuación procede a exponer y presentar la propuesta denominada "Manual del proceso y subprocesos de sistemas de información de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja".

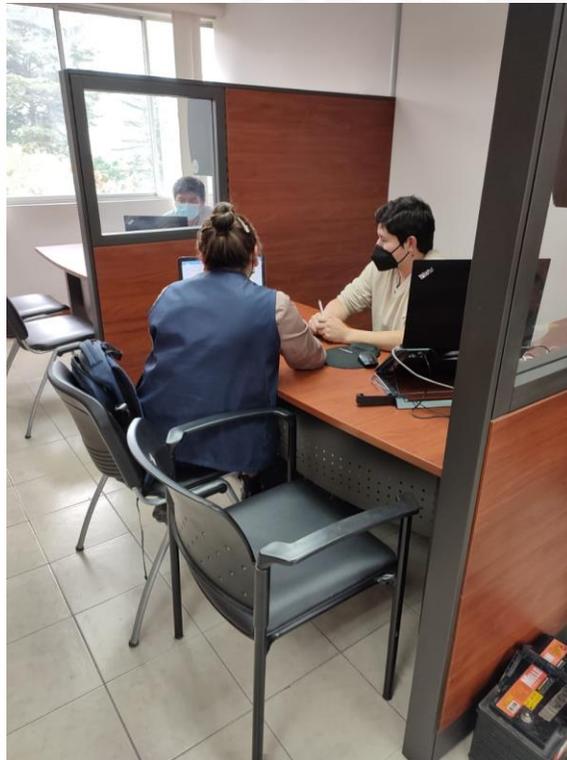
PARTICIPANTES DE LA REUNIÓN

ACTORES CLAVES

Cargo que desempeña	Email	Firmas
Directora de TI	jhon.calderon@unl.edu.ec	
Especialista de Sistemas de Información	dmunoz@unl.edu.ec	

Facultad Jurídica, Social y Administrativa
 072-54 7929
 Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa",
 Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador

Anexo 2. Evidencias de las entrevistas dirigidas a los actores claves





Anexo 3. Guía de Entrevista

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Guía de entrevista para el diagnóstico y levantamiento de información del proceso de apoyo de "Sistemas de Información" para la Gestión por Resultados en la Dirección de Tecnologías de Información DTI de la Universidad Nacional de Loja.

El presente proyecto de investigación llevado a cabo en la carrera de Administración Pública, tiene como finalidad la formulación del proceso de apoyo de sistemas de información para la gestión por resultados en la Dirección de Tecnologías de Información DTI de la Universidad Nacional de Loja, mediante la guía de entrevista se pretende cumplir con el primer objetivo específico "Realizar un diagnóstico situacional de los procesos y subprocesos de sistemas de información en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información DTI de la Universidad Nacional de Loja", posteriormente ayudará al levantamiento de información del proceso.

Diagnóstico situacional.

Table with 2 columns and 3 rows. Header: Datos del entrevistado. Row 1: Nombres y Apellidos. Row 2: Formación Académica.

Diagnóstico situacional.

- 1. Dentro de la Dirección de Tecnologías de Información ¿qué actividad desempeña?
2. ¿Cuántos funcionarios forman parte de la Dirección de Tecnologías de Información?
3. ¿La Dirección de Tecnologías de Información cuenta con un plan de capacitación para el personal?
4. ¿Cuenta con un espacio físico adecuado para cumplir las actividades diarias?
5. ¿Considera que tiene un clima organizacional adecuado para realizar las funciones?



.....
6. ¿Cuenta con los insumos materiales y equipos tecnológicos necesarios para el cumplimiento de las actividades?
.....

7. ¿Se encuentran claramente definidas las funciones que ustedes desempeñan en la Dirección de Tecnologías de Información?
.....

8. ¿Los canales de comunicación son los adecuados con los departamentos correspondientes para realizar sus actividades?
.....

9. ¿Existen normativas legales externas a las institucionales con las que se basan para el desarrollo de sus actividades?
.....

10. ¿A su criterio qué se requiere fortalecer en la dirección para el cumplimiento adecuado del proceso de sistemas de información?
.....

11. ¿Mantiene convenios con otras instituciones para el desarrollo del proceso de sistemas de información?
.....

12. ¿Para el proceso que realiza se necesita información de otro departamento?
.....

13. ¿Cuál ha sido el mayor inconveniente que ha obstaculizado el cumplimiento de los objetivos del proceso?
.....

14. ¿Cree usted que los actuales sistemas de información se pueden mejorar o complementar ciertos aspectos?
.....

Levantamiento de información.

15. ¿Considera usted que el proceso de sistemas de información está debidamente esquematizado?
.....

16. ¿Cuál es la normativa aplicable al proceso de sistemas de información?
.....



17. ¿Cuáles son las entradas verificables?

.....

18. ¿Cuáles son las actividades o pasos a seguir en el proceso de sistemas de información?

.....

19. ¿Cuáles son las salidas o productos verificables del proceso de sistemas de información?

.....

20. ¿La Dirección de Tecnologías de Información cuenta con una herramienta para registrar y guardar la información generada del proceso de sistemas de información? (Físicos-digitales).

.....





Anexo 4. Ficha de observación

Nombre del departamento:			
Nombre del Observador:			
Desarrollo			
ASPECTO	SI	NO	Observaciones
¿Es fácil localizar el departamento para los actores de la comunidad universitaria?			
¿Cuenta con infraestructura adecuada para el cumplimiento de sus funciones?			
¿El departamento cuenta con recursos materiales adecuados para que el personal del proceso cumpla sus funciones?			
¿Cuántos funcionarios existen en el proceso?			
¿Las actividades que realizan son de forma ordenada?			
¿Las actividades se elaboran de acuerdo a la normativa?			
¿Existe coordinación entre los funcionarios del proceso?			
¿Los tramites que recibe este departamento son en forma física y digital?			
¿Mantiene archivos físicos en el departamento?			



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Administración
Pública

Anexo 5. Certificado del Abstract



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

INSTITUTO DE IDIOMAS

Mgs. Marlon Richard Armijos R.
DOCENTE DEL IDI UNL.

C E R T I F I C A:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada " Formulación del proceso y subprocesos de apoyo en la gestión por resultados de la Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad Nacional de Loja.", autoría de Paola Maribel Ureña Lalangui con CI: 1105185324, de la carrera de Administración Pública, de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 13 de julio del 2022.

MARLON
RICHARD
ARMIJOS
RAMIREZ

Firmado
digitalmente por
MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ
Fecha: 2022.07.14
21:54:21 -05'00'



Mgs. Marlon R. Armijos R.
104072481
1031-2017-1905329
DOCENTE DEL IDI UNL.