

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE
DESARROLLO DE SISTEMAS DE LA SECRETARIA DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
AGRICULTURA, CATACAMAS, OLANCHO.**

POR

EVELYN KARINA ARAGÓN ANDINO

DIAGNÓSTICO



CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023.

DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE DESARROLLO
DE SISTEMAS DE LA SECRETARIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA,
CATACAMAS, OLANCHO.

POR:

EVELYN KARINA ARAGÓN ANDINO

M.Sc. FRANCISO JAVIER MEDINA CABRERA

Asesor principal

DIAGNÓSTICO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023.

ACTA DE SUSTENTACIÓN

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso por darme la sabiduría y por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida.

A mis hijos **Dana Johan Chavarría Aragón, Juan Diego Chavarría Aragón y a mi angelito que está en cielo.** A mi madre por ser mi mejor consejera y por apoyarme en cada momento de mi vida.

A los docentes que participaron en mi desarrollo académico transmitiendo sus conocimientos para mi formación profesional.

A la M.Sc. Neris Yessenia Escobar, por su amistad y por su gran apoyo incondicional en todo este proceso.

A mis docentes asesores de mi tesis por ayudarme a desarrollar y transmitirme cada conocimiento para poder finalizar con éxito mi formación profesional:

Al M.Sc. Francisco Javier Medina, por su amistad y por su gran apoyo incondicional en el asesoramiento en mi tesis.

Al M.Sc. José Luis Castillo, por su amistad y por su apoyo en la asesoría durante el desarrollo de mi tesis.

Al M.Sc. Mariano Guillen, por su amistad y apoyo en la asesoría durante el desarrollo de mi tesis, a la Universidad Nacional de Agricultura por brindarme la oportunidad de formarme como profesional.

A todos aquellos que de una u otra manera pusieron un granito de arena para que pudiera hoy llegar hasta donde estoy.

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso: por brindarme la oportunidad de hacer realidad mi meta de culminar con mis estudios de Licenciada en Administración de Empresas Agropecuarias.

A mi amada abuela mi segunda madre QDDG: Celina Amador Flores, Por amarme tanto y demostrármelo a cada instante de mi vida, por haber estado conmigo en los momentos felices y brindarme su apoyo incondicional en los momentos difíciles que me ha tocado vivir, y por ver creído siempre en mí y que sé que en el cielo estas feliz por verme culminando este logro tan esperado.

A mis adorados hijos a la razón de mi ser: Dana Johan Chavarría Aragón, Juan Diego Chavarría Aragón y a mi angelito que está en cielo, por ser la pieza fundamental y más importante en mi vida, que son los que me impulsa a seguir adelante, los Amo con todas mis fuerzas.

A mi querida madre: Alba María Andino Amador, por su amor y por creer siempre en mí que podía lograrlo gracias, madre por todo su apoyo incondicional y por estar siempre para mí.

A mi esposo: Juan Alberto Chavarría Sierra, por todo el apoyo incondicional que siempre me has brindado.

A mi suegra: Marlene Yolibeth Sierra, por su cariño y por todo su apoyo incondicional y por estar siempre para mí.

A mi suegro: Juan Alberto Chavarría Araujo, por todo su apoyo incondicional y por estar siempre pendiente.

A mi cuñada: Zoe Marlene Chavarría, por todo el apoyo incondicional que siempre me has brindado.

A mis amigos: mi amiga Juana Iris Barahona por su gran apoyo y por sus palabras que siempre fueron de gran apoyo, cariño y comprensión hacia mi persona, mis compañeros de trabajo Gerardo Domínguez, Juan Ramón Ramos, Jenner Sandoval, Carlos Rafael Escoto, Carlos Matute, Cesar Ayala, José Mario Zavala, Gustavo Ardón, Orlin Acosta, Dennis Erazo, Cristian García, Carlos Ortiz, Marvin Miranda, Wilfredo Mejía, gracias por su amistad y apoyo incondicional, al doctor Darwin Enrique Barahona por brindarme la oportunidad y tiempo para realizar mi trabajo de investigación y darme siempre palabras de aliento para no rendirme y creer en mí que podía lograrlo, gracias a todos por el apoyo.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos Específicos.....	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Antecedentes Organizacionales	3
3.1.1 Antecedentes de la Universidad Nacional de Agricultura	3
3.1.2 Origen de la Universidad Nacional de Agricultura	3
3.1.3 Organigrama de la Universidad Nacional de Agricultura	5
3.2 Desarrollo de Sistemas de Información	6
3.3 Las auditorías en sistemas.....	7
3.3.1 Tipos de auditorías	7
3.4 Las Tecnologías de Información y Comunicación	9
3.5 Tecnología de Información (TI).....	10
3.6 Manual de Procedimiento	11
3.7 Las competencias digitales desde una perspectiva teórica	12
3.8 El nuevo rol del recurso humano en el sector de educación	13
3.9 Modelo de estándares TIC's	13
IV. MATERIALES Y MÉTODO	15
4.1 Ubicación del lugar de investigación.....	15
4.2 Nivel de la Investigación	16
4.3 Diseño	16
4.3.1 Investigación documental.....	17
4.4 Enfoque de la Investigación.....	17

4.5 Metodología	18
4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la información	20
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
5.1 Elaboración del manual.....	21
5.2 Socialización del manual de procedimientos	53
VI. CONCLUSIONES.....	56
VII. RECOMENDACIONES	57
VIII. BIBLIOGRAFÍA	58

Aragón Andino EK. (2023). Diagnóstico y Caracterización de Procedimientos de Desarrollo De Sistemas de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho. 69 pág.

RESUMEN

El Trabajo Profesional Supervisado se llevó a cabo bajo la modalidad de diagnóstico con el objetivo de identificar y documentar todos los procedimientos de manera estructurada de la unidad de desarrollo de sistemas de información de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura. Por otro lado, se desarrolló con un alcance No Experimental - transversal o transeccional, donde se busca realizar la descripción precisa de los factores a considerar en el presente estudio y a su vez, no se manipulan los patrones de estudio y se observaron sin intervenir en el desarrollo de los procedimientos que se llevan a cabo en la dependencia antes mencionada. Se identificó el listado de procedimientos de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura para asegurar el cumplimiento de las funciones brindando orientación para la toma de decisiones y simplifican los procesos internos. Por tanto, el manual está a disposición de todo el personal que forme parte de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura en forma física y electrónica.

Palabras clave: Manual, procedimientos, desarrollo de sistemas, SETIC, UNAG.

I. INTRODUCCIÓN

La importancia estratégica de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha sido un tema que en las últimas décadas ha ocupado muchas páginas de revistas y libros. Las TIC han ido ganando terreno y vienen desempeñando un papel importante en los negocios, ya que han favorecido el éxito de las empresas y el uso de esos sistemas permite mantener un mejor control de las principales operaciones de estas, ya que su adecuada administración conlleva poder tomar mejores decisiones que faciliten la consecución de sus objetivos.

Todos los agentes implicados sufren directamente los efectos de la nueva tecnología, bien mediante cambios en sus prácticas de trabajo, bien a través de las modificaciones de su poder de decisión, bien mediante reestructuraciones organizativas producidas por la implantación de la nueva tecnología. La adopción de estas nuevas TIC suele presentar nuevos retos importantes para las empresas. Un aspecto significativo es valorar si las TIC son un factor estratégico hoy en día, es decir, si proporcionan ventajas competitivas sostenibles a las empresas.

Aunque se evidencia que la mera inversión en las TIC no tiene por qué tener una repercusión inmediata en su competitividad, sí resulta incuestionable el que dichas tecnologías han generado importantes oportunidades de mercado, al abrir nuevos canales de venta y comunicación hacia los clientes en términos de eficacia, a la vez que encontrar nuevas oportunidades de optimizar los procesos internos de las empresas buscando la eficiencia.

El diagnóstico se llevó a cabo con el objetivo de identificar y documentar todos los procedimientos de manera estructurada de la unidad de desarrollo de sistemas de información de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Caracterizar protocolos de procedimientos en la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, específicamente en la unidad de desarrollo de sistemas de información.

2.2 Objetivos Específicos

- 1) Identificar el listado de procedimientos de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura.
- 2) Elaborar el Manual de Procedimientos de la Unidad de Tecnología.
- 3) Socializar los procedimientos y manual en la unidad correspondientes.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Antecedentes Organizacionales

3.1.1 Antecedentes de la Universidad Nacional de Agricultura

La Universidad Nacional de Agricultura es una comunidad académica integrada por estudiantes, docentes, graduados y personal administrativo y de apoyo que asume la educación superior como derecho fundamental y un servicio público esencial. La Universidad Nacional de Agricultura tiene como fines primordiales la gestión del conocimiento para contribuir a desarrollar el sector agrícola nacional y afines en su multidimensionalidad: tierra, agua, mar, aire; mediante la formación humanista, científica y tecnológica, la generación y difusión de conocimientos, así como la realización de actividades de vinculación con la sociedad, con una clara conciencia de la naturaleza multicultural y compleja de la nación hondureña. Estas actividades son desarrolladas en un marco de mejora continua, con enfoques multi, inter y transculturales, y con principios éticos y de responsabilidad social y ambiental que orientan la búsqueda de la calidad y pertinencia con equidad para el cumplimiento de su misión.

3.1.2 Origen de la Universidad Nacional de Agricultura

La Universidad Nacional de Agricultura tiene sus orígenes en la Escuela Granja Demostrativa creada mediante Decreto Legislativo No. 35 del 20 de enero de 1950 del Congreso Nacional de Honduras, la cual cambió su denominación a Escuela Nacional de Agricultura a partir del año de 1968. Su conversión a Universidad fue autorizada por el soberano Congreso Nacional de la República mediante Decreto No. 192-2001 de fecha 01 de noviembre del 2001 y publicado en el Diario Oficial La Gaceta con fecha 06 de diciembre del 2001. Para todos los efectos legales aplicables, la Universidad Nacional de Agricultura sustituye a la Escuela Nacional de Agricultura.

La creación, organización y funcionamiento de la Universidad Nacional de Agricultura fue aprobado por el Consejo de Educación Superior mediante Acuerdo 1058-153-2002 del 02 de diciembre de 2002.

En aquel entonces (1950), el presidente de Honduras era el Doctor Juan Manuel Gálvez, que, junto a la iniciativa de un grupo de ciudadanos del departamento de Olancho, liderados por Don Alberto Díaz Osorio Q.E.P.D., Don Vicente Alemán y otros, sancionó el decreto No. 35, que le dio vida a la Escuela Granja Demostrativa. Los servicios académicos se abrieron en el mes de mayo de 1952, contando con el soporte financiero del Servicio Cooperativo Interamericano de Educación (SCIDE) por intermedio del STICA, Proyecto Cooperativo de la Secretaría de Agricultura, cuyo titular era el Ingeniero Benjamín Membreño Marín, cuyo nombre se le dio al edificio H Grande de la institución. (Portal UNAG, 2022)

En 1968, la Escuela cambia su denominación por el de Escuela Nacional de Agricultura (ENA) y pasa a la tutela del Ministerio de Educación Pública, con un nuevo nivel académico: Bachiller en Ciencias Agrícolas, el que podía ser obtenido después de cursar tres años de estudios, con el requisito de ingreso de ciclo común general. En febrero de 1978, mediante Decreto No. 587, el Estado en Consejo de ministros acuerda elevar el nivel académico de la ENA a superior no universitario. (Portal UNAG, 2022)

De 1979 a 2001, la ENA depende de la Secretaría de Recursos Naturales (hoy Secretaría de Agricultura y Ganadería). Actualmente es una institución descentralizada del Estado de Honduras, categoría que fue adquirida mediante Decreto Legislativo No. 192-2001. En 1994, por Decreto No. 200-58-94. La ENA se incorpora al sistema de educación superior, otorgando desde entonces el título de Ingeniero Agrónomo en el grado de Licenciatura. Este plan de estudios se completa en cuatro años. En el año 2002, mediante decreto 192-2001, la ENA pasa a llamarse Universidad Nacional de Agricultura (UNA), una institución de educación superior con autogobierno dedicada a la formación de profesionales en ciencias agropecuarias y afines. (Portal UNAG, 2022)

La Universidad Nacional de Agricultura tiene como fines primordiales la gestión del conocimiento para contribuir a desarrollar el sector agrícola nacional y afines en su multidimensionalidad: tierra, agua, mar, aire; mediante la formación humanista, científica y tecnológica, la generación y difusión de conocimientos, así como la realización de actividades de vinculación con la sociedad, con una clara conciencia de la naturaleza multicultural y compleja de la nación hondureña. (Portal UNAG, 2022)

3.1.3 Organigrama de la Universidad Nacional de Agricultura

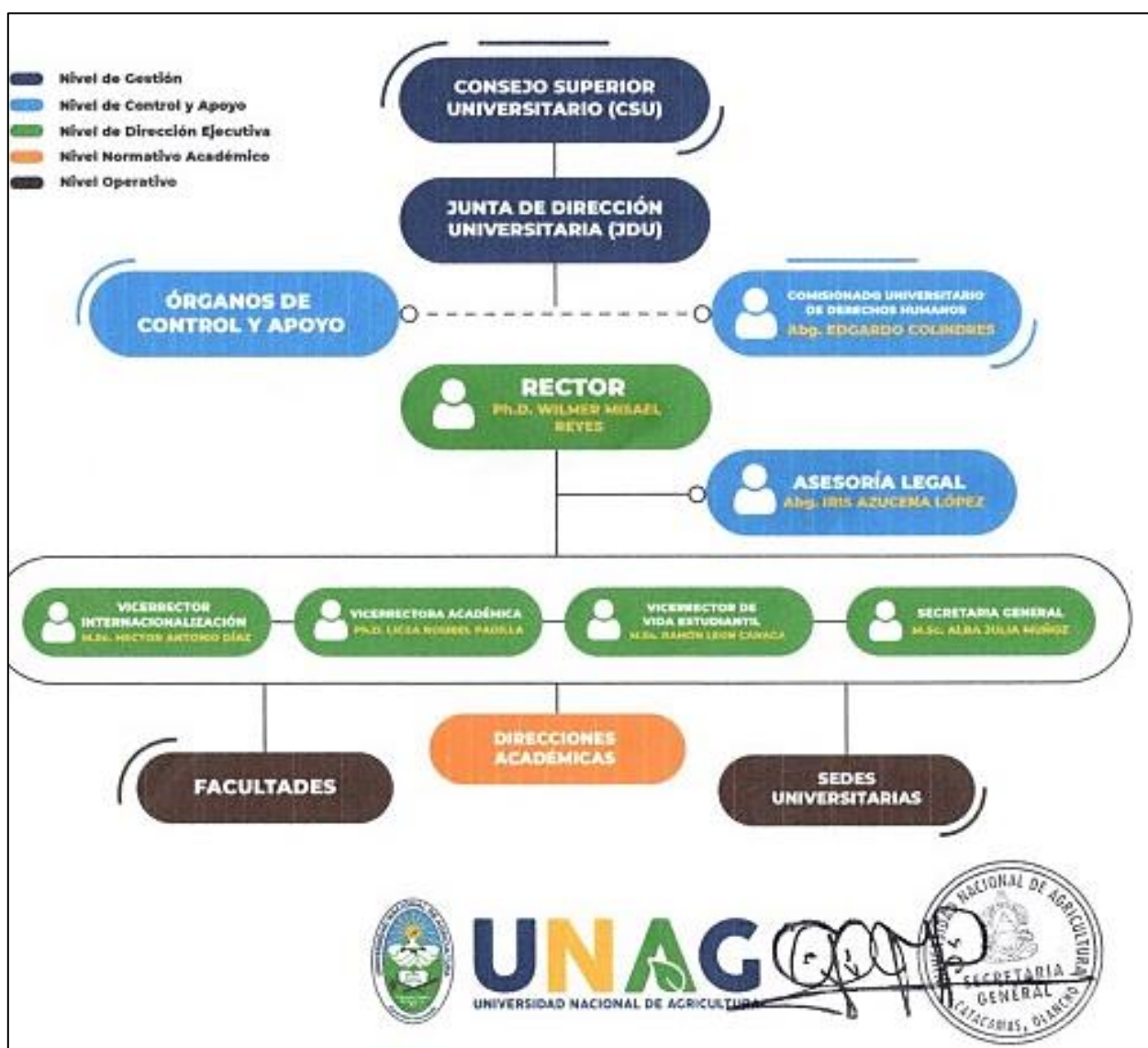


Figura 1. Organigrama de la Universidad Nacional de Agricultura

Fuente: Portal UNAG

3.2 Desarrollo de Sistemas de Información

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Los autores Whitten, Bentley y Dittman (2004), definen un sistema de información como “un conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización”. Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- Entrada de información: el sistema toma los datos que requiere.
- Almacenamiento de información: se realiza por computadora o archivos físicos para guardar la información.
- Procesamiento de información: transforma la información de entrada en información útil para la toma de decisiones.
- Salida de información: propiedad de sacar la información procesada al exterior. (Corzo & Príncipe, 2021)

En la actualidad, debido a la amplia utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), el mundo está experimentando cambios radicales en todos los ámbitos del quehacer humano. Se están transformando las formas de trabajo, los medios a través de los cuales las personas acceden al conocimiento, se comunican y aprenden; los mecanismos a través de los cuales acceden a los servicios que les ofrecen sus comunidades. Las TIC están actuando como catalizador sobre la sociedad, motivando y acelerando procesos de cambio, creando expectativas sobre las estructuras sociales, laborales, culturales, económicas.

En el contexto universitario, las TIC adquieren un sitio protagónico al incidir sobre la gestión de sus procesos sustantivos. La transformación que el uso de las TIC supone, alcanza toda la actividad de la entidad y a todos sus actores. Se manifiestan cambios revolucionarios en la forma de hacer e, incluso, de ser, ya que la virtualidad pasa a ser un espacio esencial de toda la dinámica universitaria. Por otra parte, entre los desafíos que enfrenta actualmente la Educación Superior,

se destacan la búsqueda de la calidad, pertinencia, equidad e inclusión y el acceso a ella como un derecho real de los ciudadanos. Existe en el mundo de hoy una expansión cuantitativa de los servicios universitarios acompañados, sin embargo, por una creciente desigualdad en el acceso. Esto impone la necesidad del constante perfeccionamiento de los sistemas de ingreso a la educación superior. (Ojalvo, López, & Lima, 2023)

3.3 Las auditorías en sistemas

Es la revisión independiente de alguna o algunas actividades, funciones específicas, resultados u operaciones de una entidad administrativa, realizada por un profesional de la auditoría. Por otro lado, la Auditoría Informática de sistemas de información es el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un Sistema de Información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización, utiliza eficientemente los recursos, y cumple con las leyes y regulaciones establecidas. Partes de relacionarse entre sí para conseguir un objetivo preciso como ser:

- **Hardware:** Está formado por los dispositivos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- **Software:** Se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware.
- **Personal:** Está compuesto tanto por los usuarios que interactúan con los equipos como por aquellos que desarrollan el software para que esa interacción sea posible.
- **Información Descriptiva:** Es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema. (Jordán, 2016, pág. 27)

3.3.1 Tipos de auditorías

Una de las clasificaciones que propone Muñoz, C.; (2002), citado por Ramos, C. (2015), es:

1. Auditorías por su lugar de aplicación:

- Auditoría externa.
- Auditoría interna.

2. Auditorías por su área de aplicación:

- Auditoría financiera.
- Auditoría administrativa.
- Auditoría operacional.
- Auditoría integral.
- Auditoría gubernamental.
- Auditoría de sistemas.

3. Auditorías especializadas en áreas específicas:

- Auditoría al área médica (evaluación médico-sanitaria).
- Auditoría al desarrollo de obras y construcciones (evaluación de ingeniería).
- Auditoría fiscal.
- Auditoría laboral.
- Auditoría de proyectos de inversión.
- Auditoría a la caja chica o caja mayor (arqueos).
- Auditoría al manejo de mercancías (inventarios).
- Auditoría ambiental.
- Auditoría de sistemas Auditoría de sistemas computacionales.
- Auditoría informática.
- Auditoría con la computadora.
- Auditoría sin la computadora.
- Auditoría a la gestión informática.
- Auditoría al sistema de cómputo.
- Auditoría alrededor de la computadora.
- Auditoría de la seguridad de sistemas computacionales.
- Auditoría a los sistemas de redes.
- Auditoría integral a los centros de cómputo.
- Auditoría ISO-9000 a los sistemas computacionales.
- Auditoría outsourcing.
- Auditoría ergonómica de sistemas computacionales. (Julca, 2019)

3.4 Las Tecnologías de Información y Comunicación

Las TIC con el conjunto de sistemas y productos que captan la información del entorno, la almacenan, la procesan la comunican y la hacen evidente a las personas. Esta tecnología se materializa físicamente por medio de dispositivos informáticos y de interconexión (hardware) que funcionan internamente por medio de programas que emplean diversas interfaces e instrumentos de diálogo e interacción (software) que las personas utilizan para llevar a cabo proceso de tratamiento de información y de comunicación de esta. Su utilización supone un importante ahorro de tiempo y recursos, ya que permite simplificar y agilizar los procesos de gestión y la toma de decisiones, así como facilitar el contacto directo con los colaboradores, clientes, proveedores entre otros. Al introducir las TIC en las actividades tecnológicas nos provee:

- **Mejor aprovechamiento del tiempo:** la automatización de tareas rutinarias mediante sistemas informáticos permite dedicar más tiempo a tareas más productivas.
- **Mejor gestión en la empresa:** mediante aplicaciones informáticas y determinados dispositivos electrónicos, se pueden controlar todas aquellas variables y tareas que intervienen en la empresa: stock, rentabilidad de los productos, compras y proveedores.
- **Reducción de la carga laboral:** al incorporar las herramientas tecnológicas las tareas se realizarán de forma intuitiva y automatizada.

Por otro lado, las clasificaciones más extendidas de los sistemas de información suelen agrupar éstos en función de su finalidad. De una forma muy global, puede considerarse que existen dos funciones básicas para los sistemas (Blázquez et al., 2015):

- Soporte a las actividades operativas, que da lugar a sistemas de información para actividades más que estructuradas (aplicación de contabilidad, nómina, pedidos, y en general, a lo que se denomina “Gestión empresarial”) o también sistemas que permiten el manejo de información menos estructurada: aplicaciones informáticas, programas técnicos, para funciones de ingeniería etc.
- Soporte a las decisiones y el control de gestión, que puede proporcionarse desde las propias aplicaciones de gestión empresarial (mediante información de salidas de información existente) o a través de aplicaciones específicas.

Las Tecnologías de Información y Comunicación pueden automatizar y mejorar actividades de una organización, permiten integrar y controlar actividades de la empresa, con independencia de los lugares en los que éstas se realizan. Pueden contribuir al apoyo o gestión de determinadas actividades de la cadena de valor por ejemplo control de inventario. A la vez las TIC pueden aplicarse con fines estratégicos al menos en tres modos distintos.

- Como soporte a la obtención de ventajas competitivas.
- Para mejorar la eficiencia de la organización (reducción de costes, mejora de la productividad etc.)
- Para el desarrollo de nuevos negocios. (Ochoa, Ramírez, Hernández, & Rizo, 2020)

3.5 Tecnología de Información (TI)

Se describe como el desarrollo, instalación e implementación de sistemas informáticos, de telecomunicaciones y aplicaciones de software. Es una variación de diversos ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, envío y manejo de datos, es común utilizarlo en negocios u otras empresas. El término es utilizado como sinónimo para los ordenadores, y las redes de computadoras, pero también abarca otras tecnologías de distribución de información. El almacenamiento y uso de la tecnología para el procesamiento de la información en la cual la tecnología incluye informática, telecomunicaciones, aplicaciones y demás software en la que la información incluye datos importantes, voz, imágenes, vídeo, tecnología, etc. Y esta terminología que se compone de:

- Ordenadores, servidores, computadoras de escritorio, portátiles y los datos que poseen.
- Software como sistemas operativos (Windows, Unix, Linux, Novell, sistemas especializados de operación) y aplicaciones como procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas de productividad, base de datos, aplicaciones a medida aplicaciones empresariales, entre otras.
- Telecomunicaciones, equipos de comunicación, el internet, redes telefónicas, locales y área amplia. (Castro, 2018)

3.6 Manual de Procedimiento

Los manuales de procedimientos; son aquellos instrumentos de información en los que se consignan, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa. En el manual de procedimientos se describen, además los diferentes puestos o unidades administrativas que intervienen en los procedimientos y se precisa su responsabilidad y participación. Los Manuales de Procedimientos se clasifican en:

1. Manual de procedimiento general: Contiene información sobre los procedimientos que se establecen para aplicarse en toda la organización o en más de un sector administrativo. Por su contenido:

- Historia de la empresa.
- Organización de la empresa.
- Políticas de la empresa.
- Procedimientos de la empresa.
- Contenido múltiple.
- Manuales de puestos.

2. Manual de procedimientos específicos: Contiene información sobre los procedimientos que siguen para realizar las operaciones internas en una unidad administrativa con el propósito de cumplir sistemáticamente con sus funciones y objetivos. Por función específica:

- Ventas.
- Finanzas.
- Personal.
- Crédito y cobranza.

3. Elementos del Manual:

- Índice.
- Introducción.
- Objetivos del Manual.

- Alcance.
- Cómo Usar el Manual.
- Revisiones y Recomendaciones.
- Organigrama y explicaciones de las actividades que se realizan en el departamento.
- Gráficas.
- Diagramas de Flujo.
- Estructura Procedimental.
- Descripción Narrativa de los Procedimientos.
- Formas. (Trujillo & Juárez, 2019)

3.7 Las competencias digitales desde una perspectiva teórica

Las competencias digitales son entendidas como el dominio y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus diversas funciones y contextos de aplicación. Se considera, así pues, a la CD como un derecho del ser humano y se entiende, asimismo, como un concepto que va más allá de la competencia técnica. Además, la CD incluye áreas más amplias como gestión de la información, colaboración entre pares, capacidad de comunicación, interés en compartir información, creación de contenidos, visión ética y responsabilidad, evaluación, solución de problemas. (Sarango, 2021)

La educación formal en la actualidad no puede sustentarse en la simple memorización, repetición y reproducción de la información, que se encuentra en un libro de texto o qué es transmitida por un experto desde el aula. Igualmente, el mundo laboral necesita de unos jóvenes con la capacidad de aprender en una era de información abundante, accesible y en cambio constante. (Leyton & López, 2019)

La competencia digital afianza diversas habilidades para la vida, pero se destacan los beneficios que representa en el desarrollo de la capacidad de enseñar y aprender en el mundo globalizado y la sociedad de la información en la que vivimos hoy. (Rodas, 2020, pág. 5).

3.8 El nuevo rol del recurso humano en el sector de educación

Los responsables de llevar a cabo estos procedimientos deben ser competentes en el uso de las tecnologías. Siendo los actores que ejercen una fuerte influencia externa en el aprendizaje, tienen como una de sus funciones garantizar el uso de las TIC en forma efectiva, dentro y fuera del entorno de trabajo. En igual medida, el docente debe contar con habilidades y conocimientos en muchas vertientes del uso tecnológico.

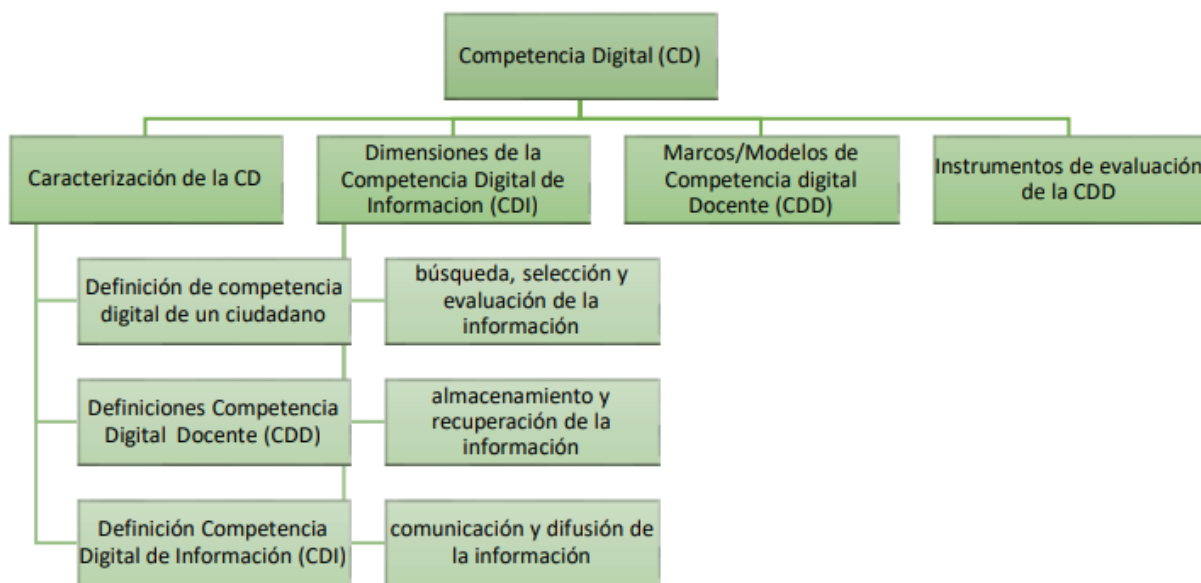


Figura 2. Esquema de Competencia Digital (CD).

3.9 Modelo de estándares TIC's

El modelo de estándares TIC para los docentes propuesto por la UNESCO es el más conocido a nivel internacional. En este modelo se hace hincapié en los beneficios del conocimiento práctico que aportan las TIC en la educación y recalca que el profesorado, además de adquirir competencias TIC, debe poder utilizarlas para ayudar a los estudiantes a convertirse en ciudadanos colaborativos, creativos, innovadores, comprometidos y resolutivos. Asimismo, este modelo plantea un marco general para el establecimiento de estándares en competencias TIC para docentes en formación (y en activo) y se lo considera como un modelo con enfoque organizacional, puesto que además de los aspectos didácticos, considera aspectos de integración

de las TIC en el plan de estudios, en la organización y administración o en la formación profesional. Contempla seis dimensiones:

- (1) La comprensión de la función de las TIC en la educación.
- (2) Los planes de estudio y la evaluación.
- (3) La pedagogía.
- (4) Las TIC.
- (5) La organización, la gestión y la formación profesional.

El modelo presenta tres niveles de dominio que son:

- (1) Adquisición del conocimiento.
- (2) Profundización del conocimiento.
- (3) Creación del conocimiento. (Sarango, 2021)

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Ubicación del lugar de investigación

La investigación se realizó en las instalaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, ubicada entre las coordenadas geográficas 14°50'22" latitud Norte, 85°52'32" latitud Oeste a 6 km de la ciudad de Catacamas, Olancho, barrio El Espino, a una altura de 350 msnm, con una temperatura máxima de 33.8°C y una temperatura mínima de 16.8°C, una precipitación pluvial media anual de 1000 a 1300 mm al año, específicamente, en La Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones.

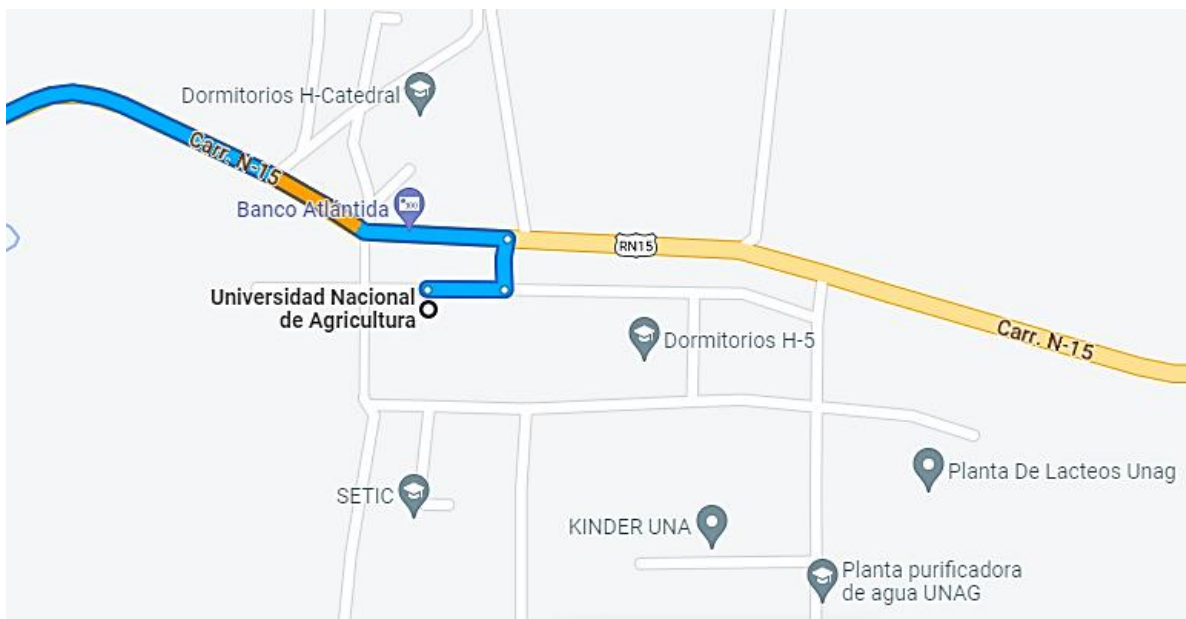


Figura 3. Ubicación del experimento

Fuente (Google Maps, 2023).

4.2 Nivel de la Investigación

La investigación sobre el diagnóstico y caracterización de procedimientos de desarrollo de sistemas de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, se desarrolló con un alcance No Experimental - transversal o transeccional, donde se busca realizar la descripción precisa de los factores a considerar en el presente estudio y a su vez, no se manipulan los patrones de estudio y se observaron sin intervenir en el desarrollo de los procedimientos que se llevan a cabo en la dependencia antes mencionada.

Según Hernández et al. (2014), "con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis" (pág. 125).

Según Hernández et al. (2014), "las investigaciones no experimentales son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos" (pág. 152)

Según Hernández et al. (2014), los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (pág. 154).

4.3 Diseño

La investigación es considerada de tipo documental ya que, se pretende obtener, analizar, interpretar y comparar información sobre el objeto de estudio a partir de un cúmulo de fuentes documentales y se considera investigación en campo por que se comprendió, analizó e interactuó con la información existente y a obtener y a su vez, se recopilaron y describieron los datos obtenidos a lo largo de la investigación plasmándolos en el presente documento.

4.3.1 Investigación documental

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (Sandoval, 2022, pág. 26)

Según la diversidad de medios de transmisión de la información, se emplearon las siguientes fuentes:

Fuentes documentales:

- Informes
- Diagnósticos
- Libros
- Monografías
- Artículos de revista
- Internet: sitios web relacionados y sitios de ciencias de la información.

El tratamiento de las fuentes antes mencionadas se realizó mediante el análisis crítico de toda la información adquirida, para ampliar conocimientos y argumentar teóricamente el trabajo. Es importante mencionar que la información obtenida de esta bibliografía se trabajó como guía en el desarrollo de la investigación.

4.4 Enfoque de la Investigación

Partiendo de los objetivos de investigación, el presente estudio se realizó partiendo de un enfoque cualitativo, ya que el procedimiento se llevó a cabo mediante técnicas que contribuyeron a la recolección de información sobre un contexto determinado, por tanto, no se estimarán datos numéricos. Según Sampieri et al. (2014) "en una investigación bajo el enfoque

cualitativo, se pretende describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes" (pág. 43).

4.5 Metodología

Fase I: En esta etapa, se logró caracterizar los protocolos de procedimientos en la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, específicamente en la unidad de Desarrollo de Sistemas de Información a través de reglamentos o acciones realizadas en esta dependencia empleadas en diversos contextos, recopilando las conductas, acciones y técnicas adecuadas que se ejecutan para de esta manera, obtener y dejar en evidencia los controles de los procesos.

Fase II: Se identificó el listado de procedimientos de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura para asegurar el cumplimiento de las funciones brindando orientación para la toma de decisiones y simplifican los procesos internos.

Fase III: Se elaboró el Manual de Procedimientos de la Unidad de Tecnología de la Universidad Nacional de Agricultura, ya que esta dependencia, es el ente encargado de planificar, coordinar y controlar las políticas, normas y estrategias, que, en materia de tecnología de información, comunicaciones, requiera la Universidad. Por tanto, se presentó un instrumento normativo que reguló las actividades y los procedimientos de sus diferentes Unidades adscritas, este manual recoge todos los procesos pertinentes, implementando los mecanismos de control en todos y cada uno de los procedimientos que operan actualmente en forma práctica y rutinaria, y que tienen una herramienta normativa que los define de una manera exacta.

El manual constituye material de consulta tanto para las divisiones adscritas a la SETIC como para toda la comunidad Universitaria, ya que contiene los elementos fundamentales que permiten identificar y describir la operatividad de los procedimientos. Además, es importante señalar que las acciones a seguir contenidas en el presente manual pudieron optimizarse a

medida que el procedimiento sea cada vez más práctico lo cual permitió la flexibilidad adecuada en la búsqueda permanente de alcanzar la eficiencia y eficacia de la gestión administrativa.

El mismo está conformado por aspectos generales como ser, los objetivos y alcance del Manual, la base legal vigente y normas que orientan y rigen de manera general los procesos. Además, presentó la descripción de los procedimientos y flujogramas que intervienen en el proceso con sus respectivas entradas y salidas, además se establecen los responsables de ejecutarlos de una manera clara y ajustada a las bases legales y normativas de la Institución, así como los formularios que se utilizan en los procedimientos y un glosario de término que permitirá al usuario facilitar su interpretación. Para la correcta implantación de este Manual, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

1. El Manual está a disposición de todo el personal que forme parte de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura en forma física y electrónica.
2. Para la aplicación del Manual el cumplimiento de los procedimientos aquí descritos recaerá sobre la Dirección y los Coordinadores de las respectivas Divisiones.
3. De existir algún cambio en el ordenamiento de este, o en las políticas de la Dirección que en materia de procedimientos afecte la estructura del Manual, generará también un cambio en su contenido con el fin de adaptarlo a las nuevas políticas emitidas.
4. El manual está organizado de manera tal, que el usuario pueda encontrar una información clara y precisa, tanto de las unidades que intervienen en el procedimiento como sobre las responsabilidades y acciones que deben cumplirse durante el desarrollo de este.
5. Los lectores o autoridades del manual, así como los asesores en cuestión, deberán notificar a su supervisor inmediato las sugerencias, modificaciones o cambios que afecte

el contenido de este, con el objeto de garantizar la vigencia de su contenido y con ello mejorar la base de conocimiento en el tiempo.

6. Este manual de procedimientos está dividido en capítulos y secciones con el fin de hacer más fácil su actualización, solamente podrá ser modificado por la División de Organización y Sistema adscrito a la Dirección de Planificación y Presupuesto a solicitud de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones.
7. Se canalizaron todas aquellas solicitudes de servicio que ingresen a ella, a través de la División de Atención a Usuarios y las mismas serán analizadas por la División que le compete.
8. Se planificó, ejecutó, dirigió y evaluaron todas aquellas políticas, directrices y estrategias de alcance corporativo en el campo de la informática y las comunicaciones y determinará los lineamientos a seguir.

4.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de la información

La investigación se realizó en etapas diferentes, en las cuales se desarrolló una serie de actividades ordenadas de manera cronológica para recolectar toda la información requerida. En esta etapa se llevó a cabo un conjunto de acciones para obtener en forma directa datos de las fuentes primarias de información (personas en el lugar y en el tiempo en que suceden los hechos o acontecimientos de interés para la investigación).

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Elaboración del manual



**SECRETARÍA DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
(SETIC)**

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



**SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

CÓDIGO:

PR-SETIC-001

NOVIEMBRE, 2023

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

Elaborado por	Área Funcional	Cargo	Fecha	Firma

Revisado por	Área Funcional	Cargo	Fecha	Firma

Verificado por	Área Funcional	Cargo	Fecha	Firma

Aprobado por	Área Funcional	Cargo	Fecha	Firma

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

CONTENIDO

1. Introducción	24
2. Antecedentes de la Universidad Nacional de Agricultura	24
3. Objetivo.....	26
4. Alcance	26
5. Marco Legal	26
6. Políticas o Procedimientos Relacionados	27
7. Responsables.....	27
8. Insumos	28
9. Productos o resultados	28
10. Definición de Glosario de Términos, Siglas y Abreviaturas	28
11. Descripción	29
12. Ventajas de contar con un manual de procedimientos.....	31
13. Metodología	31
14. Procedimiento	32
15. Gestión de Cambios	32
16. Pase a Producción	32
17. Programadores	32
18. Control de Cambios	33
19. Roles y Responsabilidades.....	34
20. Diagrama de flujo	35
21. Estructura organizativa de la SETIC.....	36
22. Anexos	37
22.1 Formatos de procesos.....	38

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

1. Introducción

La Secretaría de Tecnología de la Informática y Comunicaciones es la oficina encargada de velar por el funcionamiento óptimo y estable del Sistema informático de la Universidad Nacional de Agricultura y salvaguardar la información que en él se registra. Por tanto, el presente Manual de Procedimientos de la Unidad de Tecnología de la Informática y Comunicaciones es un documento administrativo y técnico, mediante el cual se presenta la descripción detallada de las acciones que se siguen en la ejecución de las tareas encomendadas por medio de planteamiento de los procesos y actividades principales que permiten la generación de resultados.

2. Antecedentes de la Universidad Nacional de Agricultura

Misión

Institución de educación superior dedicada a la gestión del conocimiento con base en criterios de calidad, pertinencia, inclusión, innovación tecnológica e internacionalización en todo su accionar universitario, con enfoque de aprender haciendo, desarrollando ciudadanos con competencias técnicas y especializadas de las ciencias agropecuarias y áreas afines; y junto a la formación en ciudadanía y convivencia social contribuye a la solución de problemas prioritarios del desarrollo sostenible nacional.

Visión

Una universidad reconocida internacionalmente como una institución de educación transformadora, sustentada en una comunidad de aprendizaje diversa y comprometida con el desarrollo humano, en valores éticos y morales, demostrando calidad académica por competencias y consolidada en el uso intensivo, innovador y propositivo de la ciencia y la

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

tecnología, teniendo como objetivo esencial la formación de liderazgos y conocimientos sobre los cuales se sustenta el desarrollo sostenible de Honduras.

Experiencia académica

La UNAG, tiene un Modelo Educativo centrado en el estudiante, basado en el socio constructivismo, con un enfoque por competencias, cuya metodología insigne es el Aprender Haciendo. Se caracteriza por brindar una educación integral, para ello cuenta con una planta docente de 230 catedráticos de diversas especialidades orientadas a las ciencias agrarias, distribuidos en su campus principal y sus centros regionales.

Actualmente oferta 5 carreras: Licenciatura en Administración de Empresas Agropecuarias, Medicina Veterinaria y las Ingenierías en: Agronomía, Tecnología Alimentaria y Gestión Integral de los Recursos Naturales; simultáneamente trabaja en la apertura de nuevas carreras a nivel de grado y posgrado a fin de brindar un mayor abanico de oportunidades de estudio a la población nacional e internacional, bajo la modalidad de internado con atención académica, psicológica, médica, odontológica, pedagógica y fortalecimiento de talentos y habilidades en arte y deportes.

Las funciones que fundamentan la academia en la UNAG son la docencia, la investigación, la vinculación y la producción; pues somos una Institución reconocida a nivel local y nacional por la proyección de calidad que realizamos, caracterizada por graduar profesionales responsables, amantes de su patria, comprometidos con la ética profesional y con el desarrollo de sus comunidades y por ende de la nación. La Universidad Nacional de Agricultura, mantiene sus puertas abiertas a todo aspirante que desee formarse en las ciencias agrarias, ofreciéndoles una educación inclusiva con dignidad, calidad y pertinencia.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

3. Objetivo

Definir el procedimiento de los desarrollos de todos los Sistemas de Información de la Universidad Nacional de Agricultura.

4. Alcance

Todo el personal de desarrollo de la SETIC.

5. Marco Legal

No.	Código	Documento
1	GM-DGMA-005	Guía Metodológica para la Elaboración del Manual de Procedimientos en el Sector Público.
2	ISO 27001 - A.14.2	Estándar Internacional de Seguridad de la Información.

Artículo 161. La Secretaría de Tecnología de Información y Comunicaciones es coordinada por un especialista seleccionado por concurso público de méritos. Tiene bajo su responsabilidad:

- a) Asesorar al Rector en asuntos de sistemas informáticos y de comunicación masiva convencional y electrónica;
- b) Asegurar la gestión efectiva del sistema de información y comunicación institucional;
- c) apoyar las actividades de actualización institucional en el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC);
- d) Desarrollar, actualizar y mantener el software y hardware institucional; y,
- e) Todas las demás funciones que se estipulen en el presente Estatuto, su reglamento y otros que se deriven de éstos.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

6. Políticas o Procedimientos Relacionados

No.	Código	Documento
1	PO-SETIC-002	Política de Desarrollo de Sistemas de Información.
2	PR-SETIC-002	Procedimiento de solicitudes.

7. Responsables

Área	Puesto de trabajo	Responsabilidad
Seguridad Informática	Oficial de Seguridad	Velar por el cumplimiento de la presente política, y apoyar en la definición de las directrices respecto a cómo tratar la información y mejores prácticas sobre desarrollo seguro de sistemas.
Desarrolladores		Es responsabilidad del personal de desarrollo cumplir las directrices de la presente política, respetando las restricciones que se establezcan y haciendo buen uso de los derechos, permisos y privilegios que le hayan sido otorgados, pues cada usuario es responsable por sus acciones mientras usa cualquier recurso de Información de la UNAG

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

8. Insumos

Código	Insumos	Lugar de Guarda	Tiempo de Guarda
FO-SETIC-001	Formato entrevista	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-002	Formato minuta	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-003	Acta constitución del proyecto	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-004	Seguimiento del proyecto	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-005	Checklist pase a producción	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-006	Seguimiento y satisfacción del usuario	Jefe de Sistemas	5 años
FO-SETIC-007	Actas	Jefe de Sistemas	5 años

9. Productos o resultados

Código	Insumos	Lugar de Guarda	Tiempo de Guarda
FO-SETIC-010	Manual Técnico	Jefe de Sistemas	Indefinido
FO-SETIC-011	Manual de Usuarios	Jefe de Sistemas	Indefinido

10. Definición de Glosario de Términos, Siglas y Abreviaturas

- **UNAG:** Universidad Nacional de Agricultura SETIC: Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
- **Minuta:** Documento que refleja de manera ordenada cada uno de los puntos que se desarrollan en una reunión.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

- **Acta de constitución del proyecto:** Documento que prueba la existencia y comienzo de un proyecto.
- **Acta de aceptación de usuario:** Documento que hace constar que el usuario final que usara el aplicativo está de acuerdo con el desarrollo realizado.
- **Acta de cierre:** Documento en el que se deja registro de que la fase o el proyecto en sí se completó y tuvo como resultado la aprobación por los involucrados.

11. Descripción

El Proceso de Desarrollo de Sistemas de Información se ejecuta a través de las siguientes actividades:

Solicitante

11.1 Enviar solicitud de un nuevo desarrollo mediante oficio o correo electrónico al Secretario de la SETIC. Secretario/a de la SETIC.

11.2 Recibir y Aprobar la solicitud de desarrollo mediante oficio o correo electrónico de un área o departamento de la UNAG, cumpliendo el procedimiento de solicitudes PR-SETIC-002.

Jefe de Sistemas

11.3 Asignar el desarrollador que realizará el sistema. Desarrollador / Solicitante.

11.4 Levantamiento de requerimiento mediante entrevistas.

Utilizar los formatos:

- Entrevista FO-SETIC-001.
- Minuta FO-SETIC-002.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

Jefe de Sistemas / Desarrollador

11.5 Elaborar el acta de constitución del proyecto FO-SETIC-003.

11.6 Definir el cronograma de trabajo en un sistema de gestión de proyectos (open project).

Jefe de Sistemas / Desarrollador / Solicitante

11.7 Evaluar el seguimiento al proyecto.

Utilice el formato:

- Seguimiento FO-SETIC-004

11.8 Trasladar Cronograma de Trabajo en actividades a una herramienta de gestión de proyectos (TRELLO). FO-SETIC-005

Jefe de Sistemas

11.9 Realiza el pase a producción, revisar formato FO-SETIC-006.

Nota: También el Oficial de Seguridad de la Información puede realizar el pase.

Jefe de Sistemas / Desarrollador / Solicitante

11.10 Elaborar acta de serie

- Acta de cierre FO-SETIC-007.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

12. Ventajas de contar con un manual de procedimientos

- El desarrollo de un manual de procedimientos de la SETIC es que constituye una herramienta que nos permite conocer los lineamientos para documentar los procedimientos, obteniendo con ello un mejor control interno respecto de las actividades que deben ejecutarse en las áreas de la Tecnología y Comunicación de la Universidad Nacional de Agricultura, cumpliendo de esta forma con las Normas de Control Interno emanadas por la ONADICI.
- Por otro lado, los procedimientos documentados nos brindan la facilidad de poder realizar una supervisión efectiva del trabajo al proporcionar a los jefes y sus dependientes los elementos necesarios para verificar el cumplimiento de las actividades.
- Además, este manual de procedimientos delimita responsabilidades y evitan desviaciones arbitrarias en la ejecución de un proceso determinado.

La Política de Desarrollo de Sistemas de Información, tiene los siguientes lineamientos:

13. Metodología

La metodología de desarrollo de software utilizada y estandarizada por la SETIC se realiza mediante el proceso en Cascada, la cual consta de 5 etapas como ser, análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación y mantenimiento.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

14. Procedimiento

Todo nuevo Sistema de Información debe cumplir con el manual de procedimiento de la Secretaría MP-SETIC-001 y el Procedimiento de Desarrollo de Sistemas de Información PR-SETIC-001. 9.4. Seguridad Como norma de seguridad en el desarrollo de software se debe tomar en cuenta los criterios del estándar OWASP, a manera de mitigar los riesgos y vulnerabilidades en el código fuente.

15. Gestión de Cambios

- a) Toda modificación de software debe ser registrada y documentada FO-SETIC005.
- b) Toda modificación de software debe ser analizada previamente en los ambientes de pruebas.

16. Pase a Producción

- a) Todo pase a producción que esté fuera de un Nuevo Desarrollo y de Gestión de Cambios debe ser analizada previamente en los ambientes de pruebas, y como evidencia usar el formato FO-SETIC-007.

17. Programadores

- a) Los programadores no deben tener acceso a los sistemas de producción.
- b) Los programadores deben hacer uso de las buenas prácticas con respecto a la calidad del código fuente como ser:

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

- Nombres adecuados: Los nombres de variables*, funciones* y clases* deben ser entendibles (evitar el uso de acrónimos) y deben ser lo suficientemente descriptivos, de tal forma que revele el uso que se le quiere dar. Se recomienda que el nombre de las funciones contenga un verbo de acción y el nombre de las variables contenga sustantivos y/o adjetivos.
- Manejo de errores: Los errores son condiciones críticas que no pueden ser manejadas por el código, y las excepciones son errores detectados durante la ejecución. Es recomendable que las excepciones, si es que no pueden ser solucionadas, sean identificadas y gestionadas mediante mecanismos del lenguaje (por ejemplo throw*, try and catch*), y que se evite códigos de error internos y salidas del sistema. Los mensajes de la excepción deben describir el contexto, ser específicos y fácilmente identificables.

18. Control de Cambios

Fecha	Versión	Autor		Descripción del cambio		Cambio autorizado por:	
		Cargos	Área			Cargo	Firma

La SETIC para el área de Sistemas de Información, debe tener dos ambientes; uno de producción el cual contiene la información real e integra de la institución y un ambiente de pruebas para el área de desarrollo de los sistemas.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

19. Roles y Responsabilidades

Sistemas de Producción de la Información: Responsable de la correcta aplicación del procedimiento y asignar los recursos necesarios para su correcta ejecución.

Desarrollador: Encargado de entregar los componentes que deben ser instalado.

Jefe de Proyecto: Encargado de coordinar y entregar información al Encargado de Sistemas con el detalle de las actividades a realizar en relación con la actualización del sistema y validar su correcta puesta en producción. Encargado de realizar pruebas previas al pase a producción y aprobar el cambio.

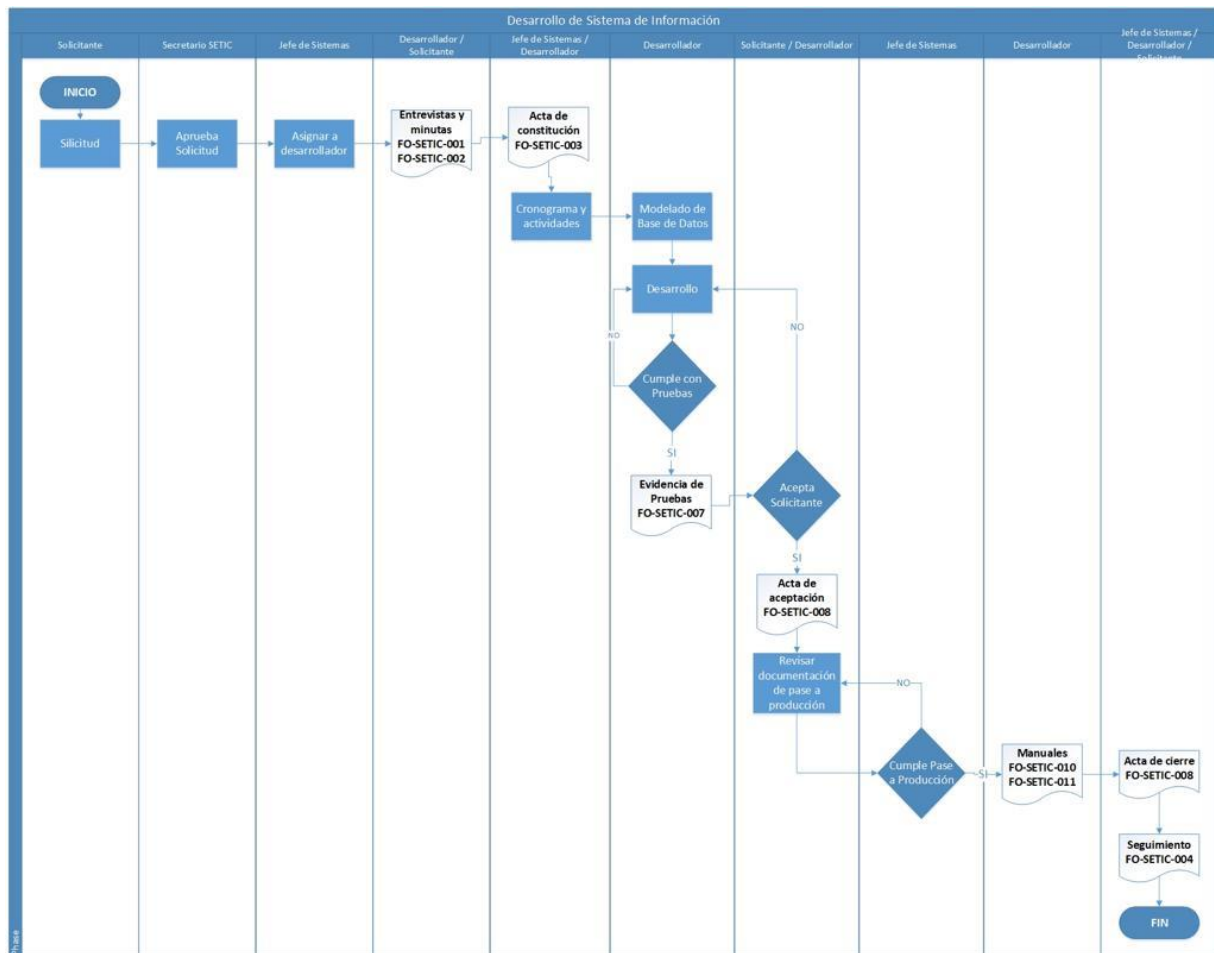
Encargado de Sistemas: Encargado de Ejecutar las tareas para publicar la aplicación en los distintos ambientes requeridos.

Tecnología e Informática: Encargados de recibir requerimiento, gestionar su asignación y realizar gestión.

Usuario Final: Encargado de generar el escalamiento para realizar una modificación correctiva.

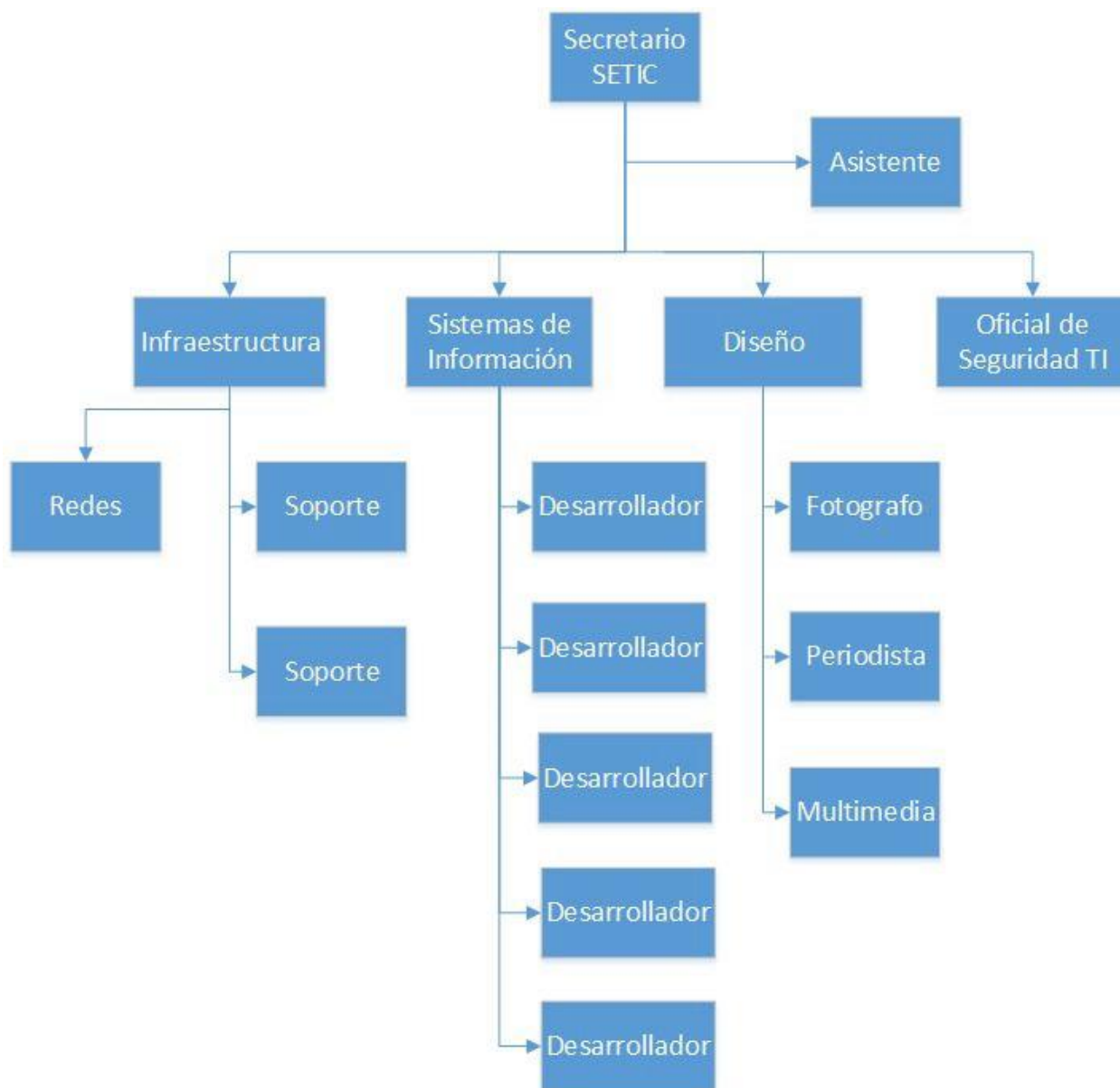
	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

20. Diagrama de flujo



	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
PR-SETIC-001	Manual de Procedimiento Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

21. Estructura organizativa de la SETIC



	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
	Desarrollo de Sistemas de Información	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

22. Anexos

La ficha de procesos es un documento que recopila los principales componentes de un procedimiento, permitiendo de esta forma tener una comprensión clara y rápida de los mismos. La información que se incluye en la ficha de procesos queda a discreción de la Universidad Nacional de Agricultura.

El Departamento de Desarrollo de Sistema implementa una serie de formatos que serán utilizados al momento de realizar cualquier tipo de procedimientos en los departamentos que corresponden a la SETIC, como ser Infraestructura y Redes, Diseño Gráfico o Auditoría Interna, por tanto, el presente formato brinda una serie de requerimientos que permiten al departamento de Desarrollo de Sistemas obtener información clara de lo que se solicita para su posterior ejecución.

- Implementar los componentes u aplicaciones construidos para corregir los defectos o falencias reportados por el usuario y/o instalación de actualización en producción.
- Contar con procedimientos actualizados para la administración de los recursos informáticos de la Universidad Nacional de Agricultura, apoyo a la innovación de la tecnología y soporte, con la finalidad de contribuir a la prestación de servicios de calidad tanto internos como externos a través de la tecnología de información y comunicaciones.
- Contar con procedimientos para la innovación tecnológica informática y de comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
FO-SETIC-001	Formato Levantamiento de Requerimientos Entrevista	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

22.1 Formatos de procesos

ENTREVISTA

Parte I: Perfil del Entrevistado	
Nombre	
Rol que desempeña	
Responsabilidades	
¿Qué entregables produce y para quién?	
Parte II: Evaluación del problema	
¿Qué problemas debe solucionar el Sistema? (para cada problema se debe responder, ¿por qué existe este problema?, ¿cómo lo resuelve ahora?, ¿cómo le gustaría que se resolviera?)	
Parte III: Entendiendo el Entorno	
¿Quiénes serán los usuarios del Sistema?	
Tienen los usuarios experiencia en este tipo de aplicaciones	
Hay aplicaciones/sistemas relevantes a tener en cuenta en nuestro Sistema	

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
FO-SETIC-001	Formato Levantamiento de Requerimientos Entrevista	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

¿Cuáles son las expectativas de usabilidad del Producto?
¿Qué reportes maneja y cuáles necesita?

Parte IV: Evaluando la oportunidad	
¿Quién en la organización necesita la aplicación?	
¿Cuántos tipos de usuarios usarán la aplicación?	
¿Cómo valoraría que la solución ha sido un éxito?	

Parte V: Evaluando la solución	
Resumen de las capacidades clave de la solución propuesta:	
¿Añadiría alguna?	
¿En qué posición de un ranking pondría cada una de estas capacidades?	

Parte VI: Otros requisitos	
¿Existen requisitos legales que deban soportarse?	
¿Existen requisitos de entorno?	
¿Existen otro tipo de requisitos?	

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-002	Formato Minuta de Reunión	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

MINUTA DE REUNIÓN

Lugar: Hora Inicial:
 Fecha: Hora Final:
 Moderador:
 Objetivo:



ASISTENTES

NOMBRE

CARGO

FIRMA O MOTIVO
INASISTENCIA

ASUNTOS TRATADOS

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-002	Formato Minuta de Reunión	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

COMPROMISOS ASUMIDOS		
TAREA/ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA ENTREGA

RESPONSABLE ELABORACIÓN DE LA MINUTA	
Nombre:	
Cargo:	
Consecutivo	
Minuta:	Fecha próxima reunión:

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-003	Formato Acta Constitución del Proyecto	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

GENERALIDADES DEL PROYECTO

Proyecto:				
Código		Valor contrato		Plazo ejecución
Fecha aprobación:		Tipo de fondos	Públicos	Beneficiarios

Racionalidad y propósito del proyecto

Objetivos del proyecto

Designación del líder del proyecto y sus niveles de autoridad

Nombre:	M. Sc. Gerardo Domínguez	Reporta a:	Ing. Juan Ramon Ramos
Niveles de autorización	- Realizar modificaciones sobre los requerimientos solicitados - Identificar errores o irregularidades y proponer planes de acción - Requerir informes sobre el avance y cronograma del proyecto - Aprobar los entregables del proyecto que sean recibidos - Todas las ya descritas en el contrato de concesión y sus modificaciones parciales y/o totales. Suscribir contratos con terceros para cumplir con las obligaciones del proyecto (siempre y cuando se encuentran dentro del presupuesto del proyecto).		

Estrategia del proyecto (Criterios de éxito para el líder del proyecto)

El proyecto se iniciará con la aprobación de los requerimientos establecidos por el usuario final, el proyecto será ejecutado en su totalidad por el recurso técnico del área de desarrollo perteneciente a la SETIC, mismo que será desarrollado siguiendo el cronograma de entregables aquí expuesto, así como la metodología descrita en la Política de Desarrollos de Sistemas de Información.

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-003	Formato Acta Constitución del Proyecto	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

Concepto	Criterio de éxito																																				
1. Alcance																																					
2. Principales Interesados																																					
3. Estrategias y/o acciones claves para gestión de interesados	Desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto.																																				
4. Tiempo	Cronograma resumido de hitos (Matriz de resultados) <table><tr><th>No.</th><th>Actividad</th><th>Inicio</th><th>Fin</th></tr><tr><td></td><td>Planificación</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Requerimientos</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Diseño</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Desarrollo</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Pruebas</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Implementación</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Mantenimiento</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>Cierre</td><td></td><td></td></tr></table>	No.	Actividad	Inicio	Fin		Planificación				Requerimientos				Diseño				Desarrollo				Pruebas				Implementación				Mantenimiento				Cierre		
No.	Actividad	Inicio	Fin																																		
	Planificación																																				
	Requerimientos																																				
	Diseño																																				
	Desarrollo																																				
	Pruebas																																				
	Implementación																																				
	Mantenimiento																																				
	Cierre																																				
5. Costo																																					

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-003	Formato Acta Constitución del Proyecto	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

Fundamentos para la implantación del proyecto

1. Exclusiones del alcance		
2. Supuestos		
3. Restricciones		
4. Riesgos preliminares	Riesgo	Estrategia

Estructura de gobernabilidad

Gerencia del Proyecto:	
Aprobado por:	Firma:

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-004	Formato Seguimiento de Proyecto Satisfacción de Usuario	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

1.Código del Cambio:		2. Fecha de Solicitud:		3.Ticket:	
4. Identificación del Solicitante del cambio					
Nombre:			Área:		
Rol:			Extensión:		
5. Responsable de Servicios de Infraestructura TIC que Avala el Cambio					
Nombre:			Extensión:		
6. Fecha Propuesta para la Ejecución del Cambio:		7. Hora Propuesta para la Ejecución del Cambio:		8. Tiempo Estimado para Realizar el Cambio:	
9. Indisponibilidad: Hora Inicio Hora Fin:					
10. Impacto y Urgencia:					
Urgencia					
Alta	☐	Media	☐	Baja	☐
Impacto:					
Alta	☐	Media	☐	Baja	☐
11. Tipificación:					
Normal	☐	Emergencia	☐		
12. Si es cambio de emergencia, justifique la causa:					
13. Áreas / Aplicaciones afectadas:					
14. Antecedentes del Cambio (¿Por qué se requiere?)					

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
FO-SETIC-004	Formato Seguimiento de Proyecto Satisfacción de Usuario	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

15. Nombre y Alcance del Cambio:

15.1 Nombre del Cambio:

15.2 Alcance del Cambio:

16. Análisis de Impacto

- **¿Qué elementos de TI afecta el cambio?** (Equipos, Servidores, Bases de datos, Aplicaciones, Servicios de TI)

NOMBRE EQUIPOS, SERVIDOR(ES)	NOMBRE BASE(S) DE DATOS	APLICACIONES IMPACTADAS

- **¿Cantidad de usuarios afectados durante el Cambio?**
- **¿Cantidad de usuarios afectados después del Cambio?**
- **¿Qué impactos económicos causa el cambio?**
- **¿Qué riesgos tendría el cambio?**

17. Descripción de beneficios o perjuicios

17.1 Beneficios del Cambio:

17.2 Consecuencias de No Realizarlo:

18. Plan de Ejecución: (Actividad, cronograma, recursos, responsable)

A continuación, se describen las actividades a ejecutar:

No.	ACTIVIDAD	HORA INICIO	HORA FIN	RECURSOS	RESPONSABLE

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
FO-SETIC-004	Formato Seguimiento de Proyecto Satisfacción de Usuario	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

19. Plan de Reversión (Roll-Back): (Actividad, cronograma, recursos, responsable)					
A continuación, se describen las actividades a ejecutar:					
No.	ACTIVIDAD	HORA INICIO	HORA FIN	RECURSOS	RESPONSABLE
20. Plan de Pruebas:					
21. Entregables y Criterios de Aceptación: (Descripción entregable, criterio de aceptación)					
22. Mensaje para los Usuarios o Comunidad Afectada por el Cambio:					
23. Fecha para Envío de Mensajes a Usuarios:					
24. Responsable del seguimiento de las actividades del cambio					
Nombre:		Teléfonos (fijo y celular):		Correo:	
25. Documentos Anexos:					
26. Revisión Post-Implementación (PIR) Fecha:				Hora Inicio:	

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-005	Formato Pase a Producción	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

CHECKLIST

Código del Proyecto	
Fecha y Hora	

Solicitud	☐
Entrevista	☐
Minutas	☐
Acta de Constitución	☐
Cronograma de trabajo	☐
Pruebas	☐
Acta de aceptación de usuario	☐

Aprobado Por:
Firma:

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-006	Formato Seguimiento y satisfacción del usuario	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

ENCUESTA

Nombre Usuario:	Área:
Código de Proyecto:	Responsable del Proyecto:

Que tan satisfecho está con la seguridad de este software

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

Que tan satisfecho está con la facilidad de uso de este software

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

Que tan satisfecho está con la apariencia de este software

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

Que tan satisfecho está con el rendimiento de este software

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	
FO-SETIC-006	Formato Seguimiento y satisfacción del usuario	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

Que tan satisfecho está con la documentación de este software

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

Que tan satisfecho está con el soporte por parte de nuestros desarrolladores

Muy satisfecho ☐

Algo satisfecho ☐

Nada satisfecho ☐

Tiene alguna observación para mejorar este software

	Universidad Nacional de Agricultura Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones	 SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
FO-SETIC-007	Formato Acta de Aceptación Parcial y Cierre	SETIC
Versión 1.0	Fecha: Noviembre de 2023	

ACTA

Nombre Usuario y Área

Nombre del Sistema o Módulo	
Fecha	
☐ Parcial ☐ Final	

Descripción y Elementos Entregados

Observaciones por parte del usuario

Firma Usuario	Firma Responsable

5.2 Socialización del manual de procedimientos

Para el desarrollo del manual de procedimientos, en primera instancia, se realizaron reuniones con el Jefe de Sistemas para verificar los procesos para implementar en el área de Desarrollo de Sistemas entre otros aspectos importantes de interés para el desarrollo del manual, logrando de esta manera, caracterizar los protocolos de procedimientos en la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, específicamente en el área de Desarrollo de Sistemas de Información partiendo de acciones realizadas en esta dependencia obteniendo evidencia sobre los controles de los procesos tomando como punto de referencia lo establecido por la ONADICI (Oficina Nacional de Desarrollo Integral del Control Interno).

Durante la elaboración del Manual de Procedimientos de la Secretaria de Tecnología de la Universidad Nacional de Agricultura se llegó a un consenso en donde con este manual se podrá planificar, coordinar y controlar los procesos que se llevan a cabo en esta dependencia, que, en materia de tecnología de información, comunicaciones, requiera la Universidad basado como instrumento normativo que regula las actividades y los procedimientos de sus diferentes Unidades adscritas, por otro lado, el jefe de sistemas verificó que este manual contiene todos los procesos pertinentes, implementando los mecanismos de control en todos y cada uno de los procedimientos que operan actualmente en forma práctica y rutinaria, y que tienen una herramienta normativa que los define de una manera exacta.

Por tanto, al concluir con el desarrollo de este manual, se establece que, los involucrados en la sección de Desarrollo de la SETIC se encuentran de acuerdo con su contenido y establecen que es de estricto cumplimiento para las personas involucradas, por lo tanto, el nivel gerencial será responsable de divulgar su información y vigilar su cumplimiento, a su vez, verificarán que la revisión y actualización completa se realice por los menos una vez al año, a excepción de aquellos casos donde existan modificaciones o cambios los cuales deberán ejecutarse de forma inmediata.

Es importante destacar que, se cuenta con el apoyo de La Secretaría de Tecnología de Información y Comunicación es responsable de suministrar a todo el personal de las Unidades de Informática de la Universidad Nacional de Agricultura para brindar cualquier información para aclarar dudas que puedan surgir respecto a las normas y procedimientos establecidos y emitidos por esta dependencia.

Al finalizar el desarrollo del manual, se realizó la revisión de este para posteriormente por el jefe inmediato de la Secretaría de Información y Comunicación y asesores para desarrollar los ajustes para que de esta manera se pueda llevar a cabo la verificación para su posterior aprobación del manual por la máxima autoridad.

Una vez validado y autorizado el manual de procedimientos, la Secretaría de la Información y Comunicación el jefe de departamento debe dar a conocer el manual entre las áreas involucradas como ser el departamento de infraestructura y redes, desarrollo de sistemas, diseño gráfico y auditoría interna, con el propósito que los actores tengan a su disposición, conozcan el documento, y lo utilicen en el marco de sus procesos productivos dentro de la dependencia, mismo que será de manera confidencial.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación realizada se concluye que las Tecnologías de Información y Comunicación para el manejo de los procesos productivos de las instituciones educativas son una herramienta fundamental para el procesamiento y salvaguarda de las operaciones, a nivel interno o externo estableciendo una única forma de realizar una actividad y ejecutar cada tarea de acuerdo con las normas y las políticas del departamento, en este caso enfocado en la dependencia de Desarrollo de Sistemas; de esta manera, poder mejorar su eficiencia dentro de la SETIC.

Se logró identificar el listado de procedimientos de la Secretaría de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la Universidad Nacional de Agricultura, dentro de los cuales se realizaron formatos que serán implementados para un correcto desempeño en el departamento de Desarrollo de Sistemas, dentro de los cuales se destacan los formatos de entrevista, el formato de minuta de reunión, formato de acta de constitución del proyecto, formato de seguimiento del proyecto, formato de la Checklist con pase a producción , entre otros, mismos que estarán bajo la guarda del Jefe de Sistema con un alcance de 5 años.

Se elaboró el Manual de Procedimientos del Área de Tecnología, se logra determinar que, la distribución de los documentos internos debe estar controlada a través de un mecanismo que asegure el tratamiento adecuado de la información entregada y es aplicado el criterio del responsable de este en la decisión final de entrega a terceros.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda brindar obligatoria aplicación para la realización de los procedimientos de la Secretaria de Tecnología de la Informática y Comunicaciones, específicamente en el área de Desarrollo de Sistemas de la Universidad Nacional de Agricultura.

Se recomienda que los procedimientos sean implementados y revisados anualmente para mantenerlos actualizados y asegurar que estos se corresponden con la realidad y cumplen con las exigencias del momento.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Castro, C. B. (2018). Manual de procedimientos basado en ITIL v3 para la gestión de incidencia de la unidad de tecnología para la gobernación de santo domingo de los Tsáchilas. Tesis de Ingeniero en Sistemas e Informática, Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Santo Domingo, Ecuador. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8989/1/PIUSDSIS048-2018.pdf>
- Catacamas. (2020). Plan Arbitrario 2020. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de https://portalunico.iaip.gob.hn/portal/ver_documento.php?uid=NjY4NzgxODkzNDc2MzQ4NzEyNDYxOTg3MjM0Mg==
- Corzo, D. J., & Príncipe, N. T. (2021). Implementación de un sistema web para la gestión de ventas e inventario de una empresa de calzado. Tesis de grado Ingeniero Informático y de Sistemas, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima Perú. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/85353a5a-5a65-4b03-a6ba-ab7ca514fab9/content>
- Hernández, S. D., Fernández, C. C., & Baptista, L. D. (2014). Metodología de la Investigación, Sexta edición. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 16 de Agosto de 2023
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). Metodología de la Investigación (6ma ed.). (M. Á. Castellanos, Ed.) Estado de México, México, Colonia Desarrollo Santa Fe: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 18 de Agosto de 2023, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). Metodología de la Investigación (6ma ed.). (M. Á. Castellanos, Ed.) Estado de México, México, Colonia Desarrollo Santa Fe: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- INE. (2019). Catacamas. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://www.ine.gob.hn/V3/imag-doc/2019/08/catacamas-olancha.pdf>
- Jordán, M. G. (2016). Auditoría informática para la optimización del funcionamiento de los sistemas y equipos informáticos de la facultad de ingeniería en sistemas, electrónica e industrial. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato - Ecuador. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20343/1/Tesis_t1103si.pdf
- Julca, L. E. (2019). Propuesta de un modelo de auditoría de sistemas de información para entidades públicas”. Tesis de Informática, Universidad Nacional de Piura, Piura Perú. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://core.ac.uk/download/pdf/250078124.pdf>
- Leyton, C. M., & López, E. J. (2019). Competencia digital docente: Estudio descriptivo sobre el uso y aplicación de las TIC en el proceso enseñanza. Tesis, Universidad UCINF, Santiago de Chile. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://repositorio.ugm.cl/bitstream/handle/20.500.12743/1744/T303.4833%20SA194c%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ochoa, A. L., Ramírez, J. G., Hernández, M. E., & Rizo, A. S. (11 de Marzo de 2020). Influencia de las TIC en el proceso administrativo. Revista Científica FARIM-Esteli, 9(33). Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://camjol.info/index.php/FAREM/article/download/9608/10995>
- Ojalvo, I. G., López, J. G., & Lima, R. S. (Mayo de 2023). Sistema informático SADIES de apoyo al proceso de ingreso a la Educación Superior cubana. Revista San Gregorio, 1(53). Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072023000100001
- Portal UNAG. (2022). Historia. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de Naturaleza jurídica: <https://portal.unag.edu.hn/historia/>
- Rodas, H. R. (23 de Agosto de 2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. Revista Guatemalteca de Educación Superior, 3(2), 12. doi:<https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>

- Sandoval, E. A. (28 de Septiembre de 2022). El trabajo de campo en la investigación social en tiempos de pandemia. *Servicios Personalizados*, 3. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-00062022000300010
- Sarango, L. C. (2021). Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de Innovación educativa. Tesis de grado, Universidad de Salamanca, Salamanca. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/tesis/Tesis-VERSIOi%CC%80N%20FINAL-240921.pdf>
- Sarango, L. C. (2021). Competencia digital docente como contribución a estimular procesos de Innovación educativa. Tesis de grado, Universidad de Salamanca, Salamanca. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/tesis/Tesis-VERSIOi%CC%80N%20FINAL-240921.pdf>
- Trujillo, B. M., & Juárez, G. D. (2019). “Desarrollo del manual de procedimientos del sistema bca-apertura de cuentas de créditos para la empresa Beecker Consulting”. Tesis de grado, Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, Texcoco. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/99876/TESIS-DESARROLLO-DEL-MANUAL-DE-PROCEDIMIENTOS-DEL-SISTEMA-BCA-APERTURA-DE-CUENTAS-DE-CR%C3%89DITOS-PARA-LA-EMPRESA-BEECKER-CONSULTING.pdf?sequence=1&isAllowed=y>