



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MAGISTER EN GESTIÓN DE LA
CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**TEMA: EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE
LOS PROCESOS CRÍTICOS EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
(UNAE)**

**AUTORAS: MONTENEGRO SIGUENZA, JOHANNA GABRIELA
TORRES CORONEL, JESSICA FLORENCIA**

DIRECTOR: ECON. REDROBÁN HERRERA, PABLO LEONARDO

**SANGOLQUÍ
2019**



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "*EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (UNAE)*" fue realizado por las señoras *Montenegro Siguenza, Johanna Gabriela y Torres Coronel, Jessica Florencia* el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 29 de agosto de 2019.

Firma:

Econ. ~~Redro~~ Herrera Pablo Leonardo

C.C.: 171143666-5



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, *Montenegro Siguenza, Johanna Gabriela*, con cédula de ciudadanía n° 010553090-1, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: *Evaluación de la gestión de los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación (UNAE)* es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 29 de agosto de 2019.

Firma

Johanna Gabriela Montenegro Siguenza

C.C.: 010553090-1



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, *Torres Coronel, Jessica Florencia* con cédula de ciudadanía n° 010455346-6, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: *Evaluación de la gestión de los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación (UNAE)* es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 29 de agosto de 2019.

Firma

Jessica Florencia Torres Coronel

C.C.: 010455346-6



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, Montenegro Siguenza, Johanna Gabriela autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: Evaluación de la gestión de los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 29 de agosto de 2019.

Firma

Johanna Gabriela Montenegro Siguenza

C.C.: 010553090-1



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN

Yo, Torres Coronel, Jessica Florencia autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: Evaluación de la gestión de los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 29 de agosto de 2019.

Firma

Jessica Florencia Torres Coronel

C.C.: 010455346-6

DEDICATORIAS

Todo el esfuerzo realizado para la elaboración de este proyecto se lo dedico a mi pequeño angelito que viene en camino, mi bebé Benjamín, aunque aún no lo puedo tener en mis brazos quiero que sepa este esfuerzo es una muestra de mi amor por Él. Y a mi esposo Luis por su amor y apoyo incondicional, gracias amor mío por luchar conmigo todos los días.

Johanna Gabriela Montenegro Siguenza

Quiero dedicar este proyecto primeramente a mi Dios, que solo ha derramado bendiciones en mi vida, en especial en este último tiempo, que me regaló a mi compañero de vida, que como siempre lo digo, me salvó y él ni se enteró; te dedico a ti esposo mío, Pablo, que con ánimos, paciencia y mucho amor, me ayudó a culminar esta etapa. No puedo dejar de nombrar a mis padres Patricio y Ruth, que nunca dudan en brindarme su apoyo cuando más lo necesito, mis pilares fundamentales, además a mis amados hermanos, Estefanía y Mathews, que son mi orgullo, mi motivación y como siempre digo solo quisiera llegar a ser el mejor ejemplo para ellos.

De manera especial quiero dedicar este triunfo a mis abuelitos Tania y mi angelito Papi Lucho, que yo sé que desde el cielo me cuida y está orgulloso de mí por cada paso que doy y que todos los días solo pienso en que Dios me permita llegar a ser un poquito como Ud.

Jessica Torres Coronel

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por permitirme llegar a este momento, a mis padres: Lucio y Noemí, y a mi hermanito Johnny por todos los cuidados proporcionados a mí y a mi bebé durante la elaboración de este proyecto.

A mis maestros que en las aulas nos enseñaron mucho más que una asignatura, sino valores y principios para aplicar en nuestro diario accionar.

Al Econ. Pablo Redrobán y al Ing. Sebastián Fernández por la orientación recibida para la culminación de este trabajo.

Johanna Gabriela Montenegro Siguenza

Agradezco a todas las personas que directa e indirectamente han ayudado en la realización de este trabajo, al Econ. Pablo Redrobán, que con su conocimiento, consejos y paciencia nos dirigió en el desarrollo del proyecto, al Ing. Sebastián Fernández por su apoyo a la distancia y a mi compañera de viajes y noches de estudio, que a pesar de los altibajos, muchas veces decepciones y otras satisfacciones, Gaby y yo hemos sabido superar con éxito esta fase, que ha fortalecido nuestro vínculo de amigas y no dudo que sea para toda la vida.

Gracias a toda mi familia y nuestros amigos “chullitas”, por su amor, su confianza y amistad.

Jessica Torres Coronel

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIAS	vi
AGRADECIMIENTOS	viii
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN	1
1.1 Direccionamiento Estratégico	1
1.2 Problema.....	11
1.2 Justificación e Importancia.....	13
1.3 Objetivos	13
1.4 Metodología	14
CAPÍTULO 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DE LA UNAE.	16
2.1 Definición de la herramienta de priorización:	16
2.2 Resultados de la priorización de procesos.....	22
CAPITULO 3: SELECCIÓN DEL MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS	28
3.1 La gestión por procesos y su importancia	28
3.2 Madurez de los procesos	29
3.3 Evaluación de los modelos de madurez	31
a. Modelo CMMI.....	31
b. Modelo de Madurez Memoria/PE.....	39
c. Modelo PEMM	44
d. Modelo de Madurez de Fisher	49
3.4 Selección del modelo de madurez.....	52

CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DE LA UNAE.....	58
4.1 Metodología de evaluación	58
4.2 Presentación de resultados.....	68
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	81
5.1 Conclusiones	81
5.2 Recomendaciones.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Programas académicos aprobados, vigentes y en ejecución en la UNAE. Período 2015 – Actualidad</i>	5
Tabla 2 <i>Programas de posgrados aprobados, vigentes y en ejecución en la UNAE</i>	6
Tabla 3 <i>Criterios de priorización: IMPORTANCIA</i>	19
Tabla 4 <i>Criterios de priorización: COMPLEJIDAD</i>	19
Tabla 5 <i>Prioridad de los procesos de la UNAE</i>	20
Tabla 6 <i>Resultados de la priorización</i>	21
Tabla 7 <i>Áreas de proceso en los modelos CMMI</i>	32
Tabla 8 <i>Metas y prácticas genéricas</i>	37
Tabla 9 <i>Metas y prácticas específicas</i>	37
Tabla 10 <i>Áreas de Proceso Modelo Memoria/PE</i>	41
Tabla 11 <i>Capacidades de empresa y facilitadores del proceso</i>	46
Tabla 12 <i>Comparación entre Modelos de Madurez de Procesos</i>	52
Tabla 13 <i>Variables de calificación</i>	63
Tabla 14 <i>Ejemplo de calificación del nivel de madurez</i>	66
Tabla 15 <i>Resultados del proceso Matrícula</i>	69
Tabla 16 <i>Resultados del proceso Planificación y Gestión de la Investigación (postulación)</i>	73
Tabla 17 <i>Resultados del proceso Autoevaluación Institucional</i>	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Línea Histórica UNAE	2
Figura 2 Elementos Orientadores UNAE.....	3
Figura 3 Principios Pedagógicos UNAE.....	4
Figura 4 Estructura Orgánica de la UNAE	8
Figura 5 Mapa de Procesos	9
Figura 6 Metodología de levantamiento de procesos UNAE.....	10
Figura 7 Problema – Alineación al PEDI 2018-2022	12
Figura 8 Problema	12
Figura 9 Jerarquía de procesos	17
Figura 10 Niveles de procesos	17
Figura 11 Conceptualización del dueño de proceso o subproceso.....	18
Figura 12 Ubicación de los procesos críticos dentro del mapa de procesos	23
Figura 13 Diagrama de flujo del proceso Autoevaluación Institucional.....	25
Figura 14 Diagrama de flujo de procesos Planificación y Gestión de la Investigación	26
Figura 15 Diagrama de flujo del proceso Matrícula	27
Figura 16 Niveles de Capacidad CMMI	34
Figura 17 Niveles de Madurez CMMI	35
Figura 18 Capacidad de Área de Proceso.....	36
Figura 19 Fases – método SCAMPI.....	38
Figura 20 Niveles de Madurez Modelo Memoria/PE	42
Figura 21 Categorías de Procesos Memoria/PE.....	43
Figura 22 Capacidades y Facilitadores – modelo PEMM.....	45
Figura 23 Modelo de madurez de procesos PEMM.....	47
Figura 24 Modelo de madurez de empresa PEMM.....	48
Figura 25 Palancas de cambio de Fisher	50
Figura 26 Niveles de Madurez de Fisher	51
Figura 27 Facilitadores y componentes Modelo PEMM	59
Figura 28 Representación gráfica de la calificación del nivel de madurez.....	65
Figura 29 Metodología de la evaluación.....	67
Figura 30 Nivel de madurez alcanzado por el proceso de Matrícula.....	69

Figura 31 Nivel de Madurez alcanzado por el proceso de Planificación y Gestión de la Investigación	74
Figura 32 Nivel de madurez alcanzado por el proceso Autoevaluación Institucional	78

RESUMEN

La Universidad Nacional de Educación, al ser una institución emblemática y especializada, se encuentra en la búsqueda constante del fortalecimiento y consolidación institucional, por lo que ha considerado un enfoque basado en procesos, cuyo propósito sea el de asegurar que todos los procesos de la organización se desarrollen de forma articulada y coordinada, mejorando la eficiencia y eficacia con base en la satisfacción de las necesidades de todos los actores involucrados. Sin embargo se trata de una institución joven, en donde se ha identificado la carencia de una línea base respecto a la gestión de sus procesos, para este fin, se ha seleccionado la herramienta de evaluación basada en la madurez de procesos y se han analizado los modelos existentes a través de un estudio comparativo, que permitió seleccionar el Modelo PEMM de Michael Hammer, por su propuesta flexible y adaptable a las necesidades de la UNAE, este modelo sirvió de guía para realizar la propuesta de metodología de evaluación de la gestión de los procesos de la Institución y para la validación de esta propuesta metodológica, fue necesario definir un alcance adecuado, lo cual se realizó a través de la identificación de los procesos críticos de la Institución, de manera que, con la aplicación de esta metodología, se determinó el nivel de madurez de los procesos seleccionados, lo cual permitió conocer los focos de mejora que permitan alcanzar los siguientes niveles de madurez de sus procesos.

PALABRAS CLAVE:

- **MODELOS DE MADUREZ DE PROCESOS**
- **MODELO PEMM**
- **IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS CRÍTICOS**
- **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE PROCESOS**

ABSTRACT

The National University of Education (UNAE), is an emblematic and specialized institution, which is constantly searching for institutional strengthening and consolidation. For that the reason, an approach based on processes has been considered, which purpose is to assure that all the organization processes are developed in an articulated and coordinated system, improving the efficiency and efficacy on a basis of satisfying the needs of all the actors involved. Nevertheless, UNAE is an institution that has just begun its educational path where the lack of a baseline, regarding its process management, has been identified. For this purpose, an assessment tool based on maturity of processes has been selected; and the existing models have been analyzed through a comparative study that allowed to select the PEMM Model by Michael Hammer due to its flexible and adaptable proposal to the needs of UNAE. This model worked as a guide to develop the proposal of assessment methodology of process management in the Institution; and to validate this proposal, it was necessary to define an adequate scope which was carried out through the identification of the critical processes of the Institution. Consequently, with the implementation of this methodology, the level of maturity of the selected processes was determined and made possible to find the improvements to achieve the next levels of maturity.

KEY WORDS:

- **PROCESS MATURITY MODELS**
- **PEMM MODEL**
- **CRITICAL PROCESSES IDENTIFICATION**
- **PROCESS MANAGEMENT ASSESSMENT METHODOLOGY**

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Direccionamiento Estratégico

a. Antecedentes:

La Universidad Nacional de Educación (UNAE), institución pública de educación superior, ubicada en la parroquia Javier Loyola en la ciudad de Azogues, provincia de Cañar; creada como propuesta técnico-académica del Ministerio de Educación, en el mes de diciembre del año 2013, cuyo enfoque radica en la formación de educadores y su fortalecimiento de la investigación aplicada orientada a la transformación del Sistema Nacional Educativo. (UNAE, s.f.)

La UNAE pretende definir en el marco de su identidad institucional y de la declaración de sus premisas, una planificación prospectiva con visualización de escenarios a partir de los cambios que ha enfrentado la institución, mismos que se detallan en la línea histórica, que a continuación se presenta:



Figura 1. Línea Histórica UNAE
Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2018)

La Universidad Nacional de Educación nace gracias a políticas de Estado orientadas a integrar el sistema educativo, por medio de la formación de profesionales de la educación, fortaleciendo sus competencias y enfocada en un contexto de vinculación territorial y de la sociedad, a través de la generación de respuestas y producción científica, con pertinencia y basadas en la investigación aplicada, además la UNAE proyecta a sus estudiantes a ser parte

fundamental del desarrollo socio-económico del país, pues al contar con docentes de alto nivel, garantizan una mejor formación para los estudiantes de las siguientes generaciones del Sistema Nacional de Educación.

b) Planificación Estratégica

A continuación se expone una representación de los elementos orientadores del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2018-2022 (PEDI), mismo que fue aprobado por la Comisión Gestora de la UNAE con Resolución-SO-008-No.-036-CG-UNAE-R-2018 y se ha enviado con fecha Octubre 2018 al Ministerio de Educación, ente responsable de aprobar el PEDI de la UNAE y al momento se encuentra aún en revisión:

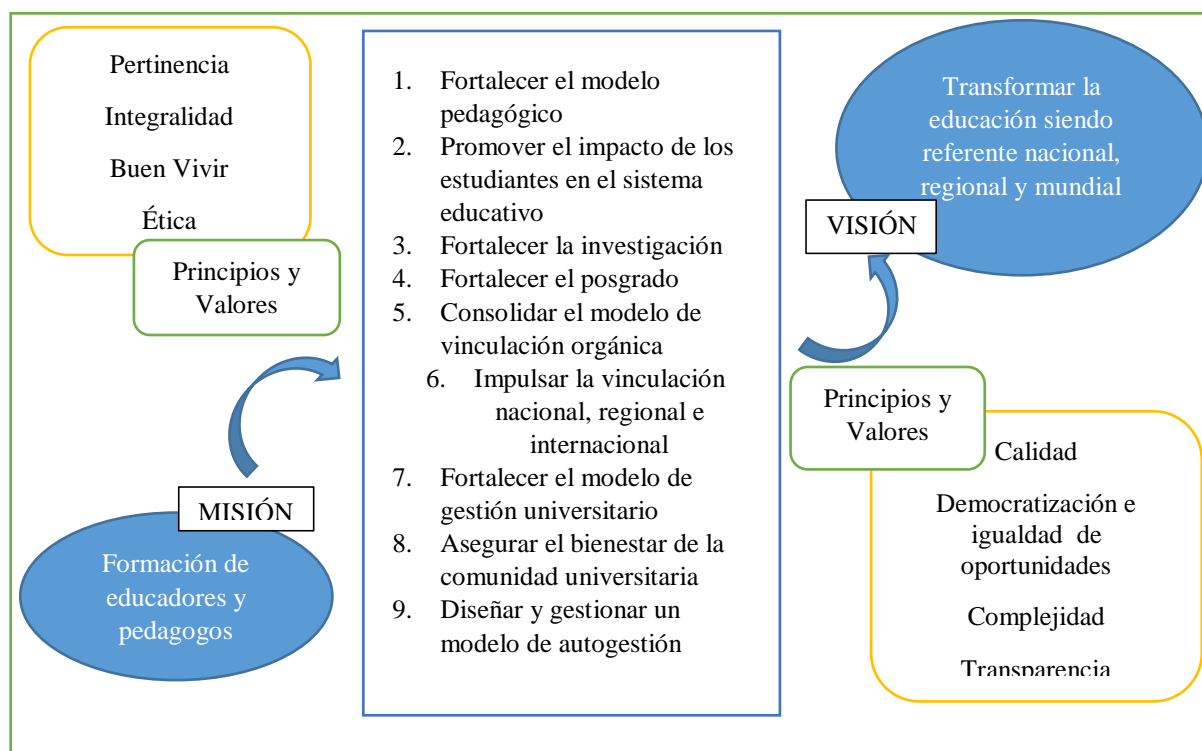


Figura 2. Elementos Orientadores UNAE

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2018)

b. Modelo Pedagógico UNAE

Un modelo pedagógico es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución de educación superior. Comprende los procesos relativos a las cuestiones pedagógicas de cómo se aprende, cómo se enseña, las metodologías más adecuadas para la asimilación significativa de los conocimientos, habilidades y valores, las consideraciones epistemológicas en torno a la pedagogía, las aplicaciones didácticas, el currículo y la evaluación de los aprendizajes. (Mariana, 2008).

El modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Educación, toma como protagonista al estudiante, pretendiendo formarlos con un dominio de conocimientos disciplinares y pedagógicos, mientras que a los docentes se los concibe como sus acompañantes en este proceso, orientándolos y permitiéndoles visualizar más allá de los esquemas tradicionales, todo esto, a través de las tutorías personalizadas.

El modelo pedagógico está sustentado en los siguientes principios pedagógicos:

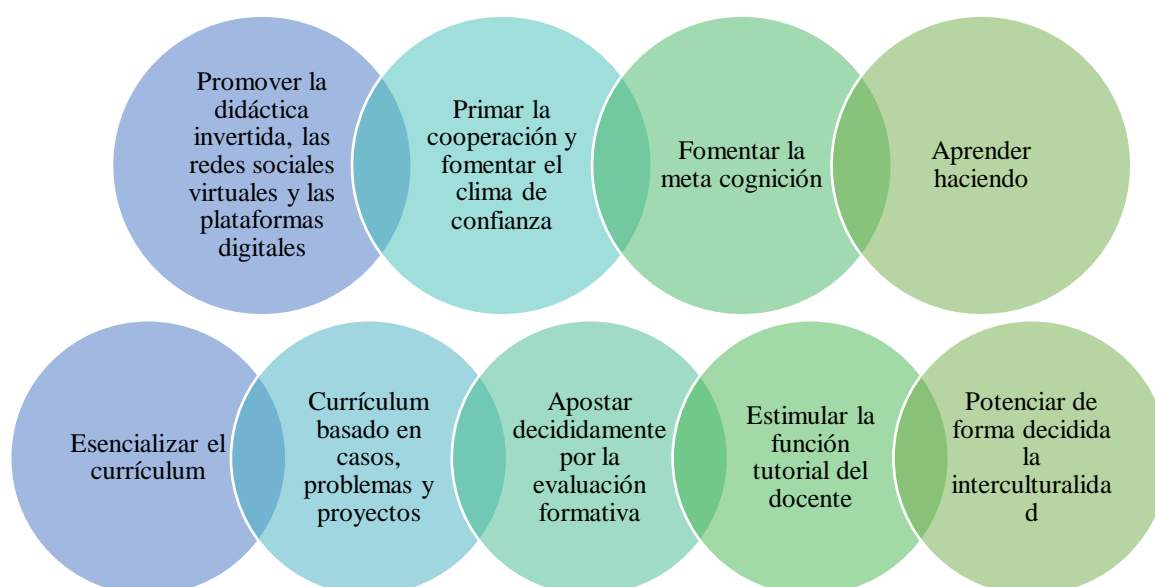


Figura 3. Principios Pedagógicos UNAE

Fuente: Modelo Pedagógico (Pérez Gómez, 2017)

c. Oferta académica

Actualmente, la Universidad Nacional de Educación mantiene como oferta académica:

- 9 carreras de pregrado; de las cuales, 7 son presenciales y 2 a distancia.

En la tabla que se indica a continuación, se señala el detalle de las carreras, modalidad, fechas y resoluciones de aprobación por el Consejo de Educación Superior CES:

Tabla 1

Programas académicos aprobados, vigentes y en ejecución en la UNAE. Período 2015 – Actualidad

PROGRAMA EDUCATIVO	MODALIDAD	FECHA DE APROBACIÓN	REFERENCIA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN
1. Licenciatura Educación Básica	Presencial	2015/05/20	RPC-SO-20-No.01-232-2015
2. Licenciatura Educación Inicial	Presencial	2015/05/20	RPC-SO-20-No.02-232-2015
3. Licenciatura Educación Intercultural Bilingüe	Presencial	2015/07/29	RPC-SO-29-No.01-372-2015
4. Educación Especial	Presencial	2016/04/27	RPC-SO-16-No.250-2016
5. Licenciatura en Educación en Ciencias Experimentales	Presencial	2017/06/14	RPC-SO-25-No.390-2017
6. Licenciatura en Idiomas Nacionales y Extranjeros	Presencial	2018/01/17	RPC-SO-03-No.021-2018
7. Licenciatura en Pedagogía de las Artes y las Humanidades	Presencial	2018/01/24	RPC-SO-04-No.044-2018
8. Licenciatura Educación Básica	Distancia	2017/07/19 2018/05/30	RPC-SO-25-No.489-2017 RPC-SO-15-No.221-2017
9. Licenciatura Educación Intercultural Bilingüe	Distancia	2017/07/19 2018/05/30	RPC-SO-25-No.489-2017 RPC-SO-15-No.221-2017

Fuente: (Consejo de Educación Superior, 2018)

Para Posgrados, la UNAE cuenta con la siguiente oferta académica:

- 1 Maestría y 2 especializaciones.

En la tabla que se indica a continuación, se señala el detalle de los programas de posgrados, sus cupos, fechas y resoluciones de aprobación:

Tabla 2

Programas de posgrados aprobados, vigentes y en ejecución en la UNAE

NOMBRE DEL PROGRAMA	RESOLUCIÓN NÚMERO	RESOLUCIÓN FECHA	CUPOS
ESPECIALIZACIÓN PEDAGOGÍA PARA PROFESORES DE BACHILLERATO TÉCNICO	RCP-SO-21-No.314-2018	30/05/2018	60
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA CALIDAD	RCP-SO-21-No.313-2018	30/05/2018	350
MAESTRIA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA	RCP-SO-38-No.654-2018	17/10/2018	60

Fuente: (Resoluciones de aprobación de programas – Consejo de Educación Superior)

1.1 Estructura orgánica y Gestión por Procesos

a. Organigrama

La Ley de Creación de la UNAE, en su disposición transitoria primera establece que el Presidente de la República designará a los miembros de la Comisión Gestora de la UNAE y este órgano actuará hasta el 31 de diciembre de 2020 como máxima autoridad de la Universidad y “desempeñará las funciones académicas, administrativas, financieras y regulatorias requeridas, con las funciones propias de autoridad universitaria, encargándose de planificar, administrar, conformar, normar y ejecutar las acciones necesarias para el inicio y desarrollo de

las actividades de la institución. El Ministro de la Autoridad Nacional de Educación o su delegado, formará parte de la Comisión Gestora”. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2013)

Y, con base en el Estatuto de la Universidad Nacional de Educación, aprobado el 24 de agosto de 2016, se establecen dos niveles de autoridades:

- a) Nivel Directivo, conformado por el Consejo Superior Universitario;
- b) Nivel Ejecutivo, compuesto por Rectorado y 4 Vicerrectorados: 1. Académico; 2. Investigación y Posgrados; 3. Relaciones Interinstitucionales, Nacionales e Internacionales; y, 4. Sedes.

Con esta premisa, la estructura orgánica de la UNAE se desagrega de la siguiente manera:

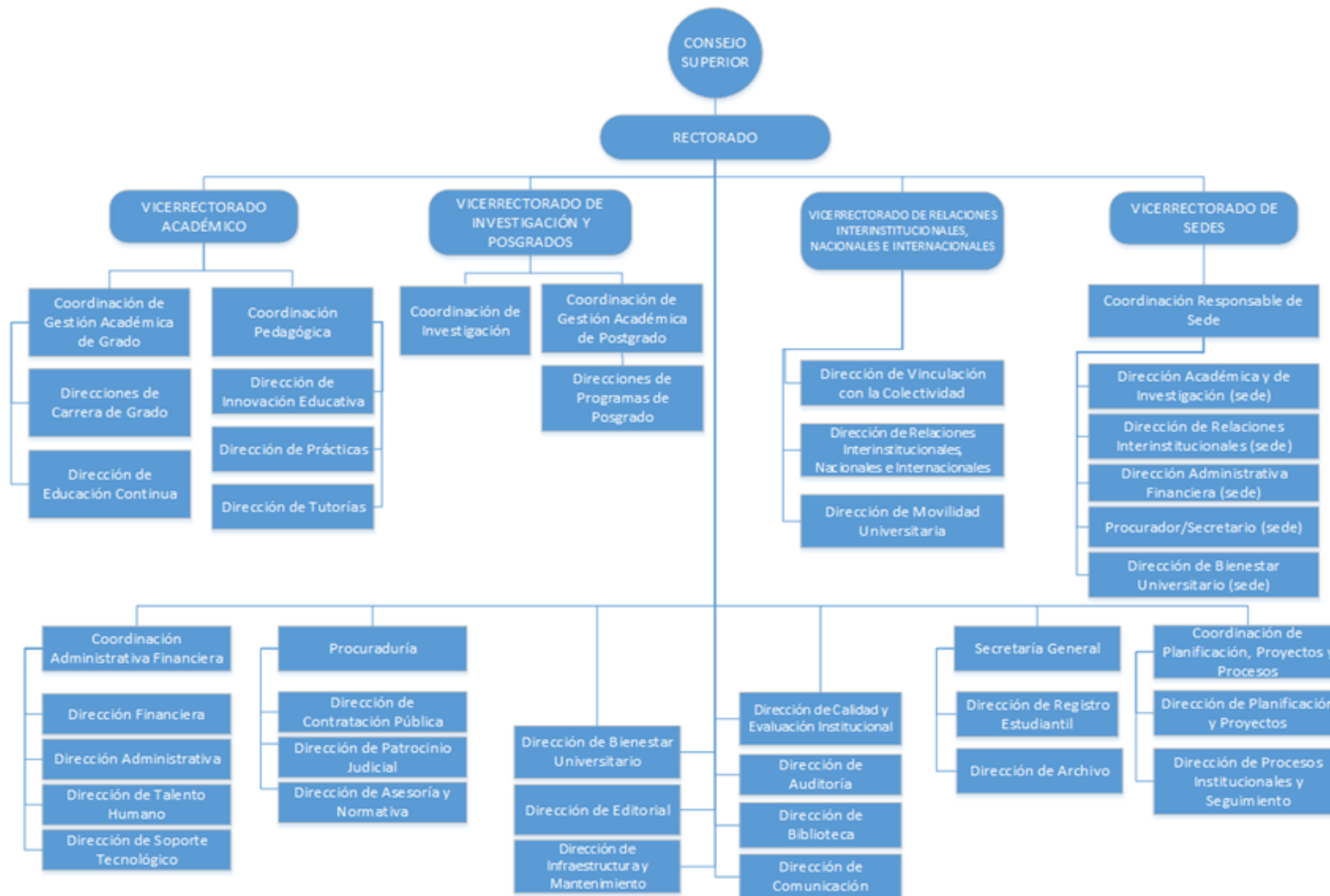


Figura 4. Estructura Orgánica de la UNAE

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2016)

b. Gestión por procesos en la UNAE.

En el marco del Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la UNAE, en su Título III, Estructura Organizacional por Procesos, Capítulo I, Artículo 9, ordena y clasifica los procesos institucionales en función del grado de contribución o valor agregado al cumplimiento de la misión, de la siguiente manera:

- a) Gobernantes o estratégicos
- b) Agregadores de valor o sustantivos
- c) Habilitantes o de apoyo

De manera que al desagregar los tipos de procesos que clasifica la Universidad, se obtiene el mapa de procesos de la UNAE, que es el punto de partida hacia la arquitectura de los procesos de la organización, mismo que se presenta a continuación:

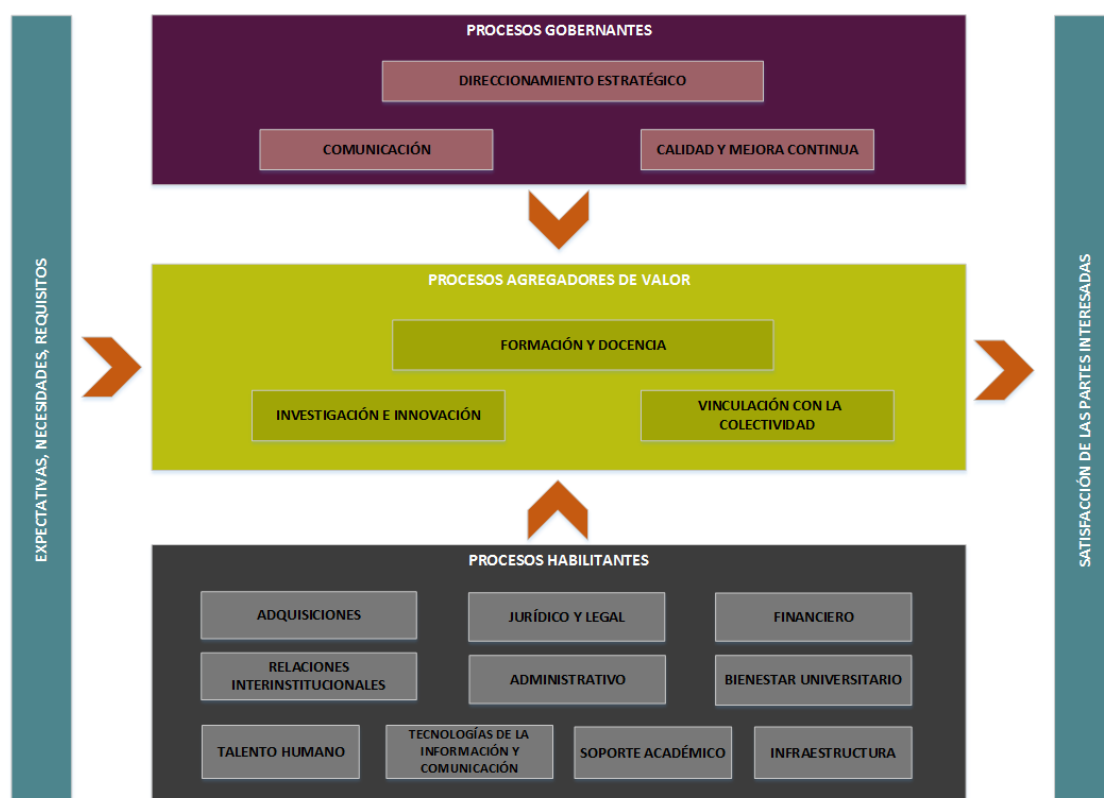


Figura 5. Mapa de Procesos

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2016)

La unidad responsable de la gestión por procesos en la UNAE, es la Dirección de Procesos Institucionales y Seguimiento, compuesta por un Director y dos Especialistas, una funcionaria encargada de la gestión por procesos y la otra persona destinada a la gestión de seguimiento.

Es importante mencionar que al momento se encuentran trabajando en el levantamiento de procesos y subprocesos de toda la Institución, a través de caracterizaciones y procedimientos respectivamente y para este trabajo la UNAE definió una metodología de levantamiento, que indica todas sus etapas, siempre enfocadas en la mejora continua y se presenta a continuación:

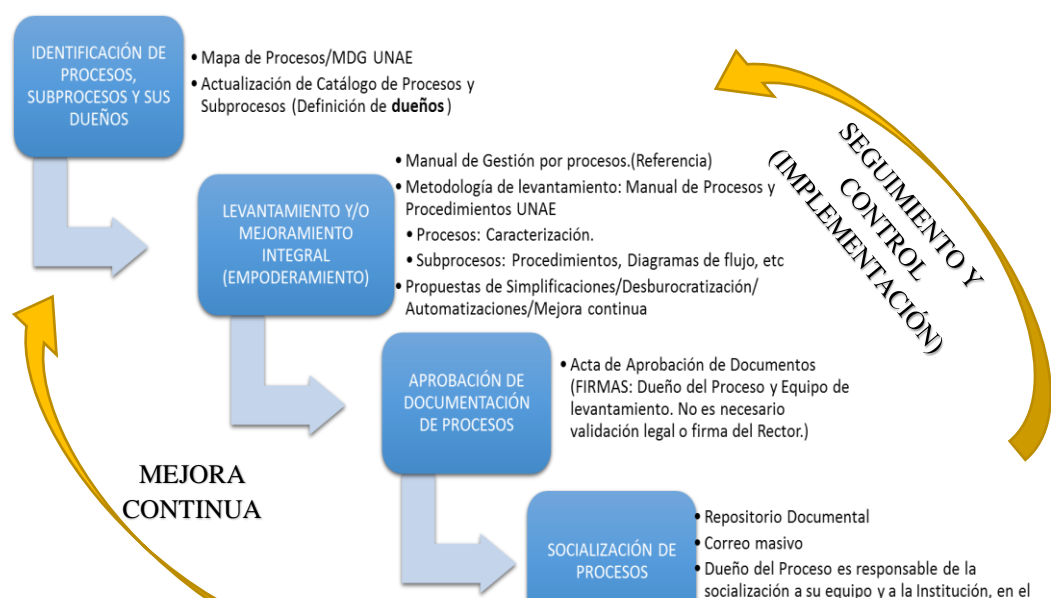


Figura 6. Metodología de levantamiento de procesos UNAE

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2018)

Con esta lógica, de acuerdo a lo dispuesto en el Manual de gestión por procesos, se busca que la UNAE se visualice como un sistema interrelacionado y transversal, que considere la interacción e integración de los procesos y sus actores, a fin de alcanzar los resultados previstos y alineados a los objetivos y metas del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional;

evitando la burocratización y permitiendo ofrecer al usuario, un servicio que cubra sus necesidades y satisfaga sus expectativas, con el mayor grado de rendimiento y optimización en costo, servicio y calidad. (Universidad Nacional de Educación, 2016).

1.2 Problema

a. Descripción del problema

“El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización.”. (Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001, 2015).

Este concepto es lo que motiva a la Universidad Nacional de Educación, a contar con una gestión por procesos cuyo propósito sea el de asegurar que todos los procesos de la organización se desarrollen de forma articulada y coordinada, mejorando la eficiencia y eficacia con un enfoque a la cobertura de las necesidades de todas las partes interesadas (estudiantes, docentes, usuarios, personal administrativo, proveedores, sociedad en general).

En alineación a los elementos orientadores del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional UNAE 2018-2022, que en su Objetivo Estratégico Institucional 7 señala:

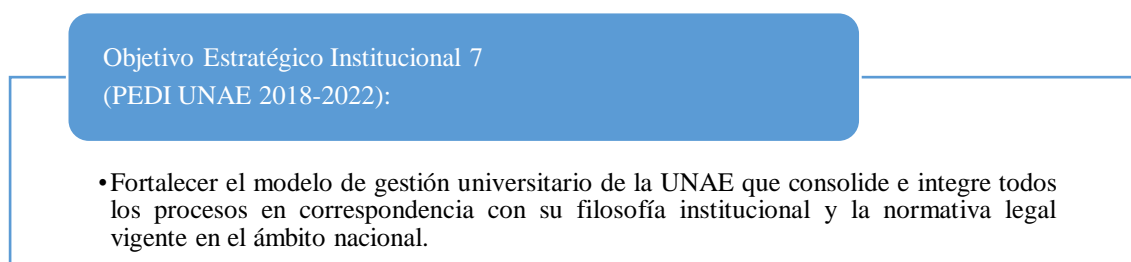


Figura 7. Problema – Alineación al PEDI 2018-2022

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2018)

Y, conscientes de la imperiosa necesidad de orientar a la Universidad bajo una administración basada en procesos; se determinó el problema central del presente proyecto lo siguiente:

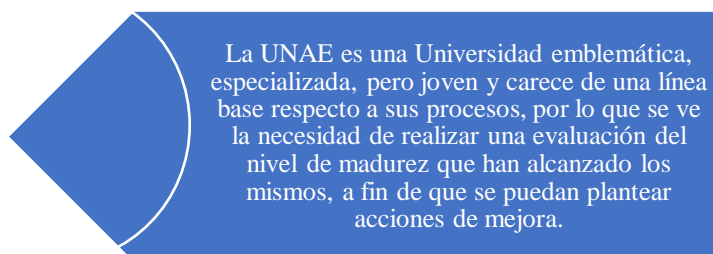


Figura 8. Problema

1.2 Justificación e Importancia

Una vez descrito el problema del presente proyecto, se justifica la necesidad de evaluar el nivel de madurez de los procesos críticos de la Universidad Nacional de Educación, pues uno de los grandes enfoques que tienen las autoridades de la UNAE es la consolidación institucional, que integre las diferentes áreas de la organización y exista un empoderamiento de los procesos.

En este sentido se ha manifestado la importancia de conocer el estado de la gestión de los procesos de la Institución, haciendo hincapié en sus procesos críticos, de manera que se pueda determinar su nivel de madurez, a través de la recopilación de herramientas, modelos, teorías que puedan aplicarse y que ayuden a descubrir elementos y factores que puedan fortalecerse, mejorar o modificarse, a fin de alcanzar la madurez deseada, enfocada en la mejora continua.

1.3 Objetivos

Luego de haber identificado el problema y expuesta la importancia para la realización de este proyecto, se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Evaluar la gestión de los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación (UNAE)

Objetivos específicos:

1. Determinar los procesos críticos en la Universidad Nacional de Educación
2. Seleccionar el modelo de madurez idóneo para la evaluación
3. Realizar la evaluación de los procesos críticos para determinar su grado de madurez.

1.4 Metodología

1. Definir el alcance de la aplicación del proyecto:
 - Para definir el alcance de la aplicación del proyecto se definirá una herramienta de priorización para identificar los procesos críticos de la Institución, para lo cual se realizarán entrevistas al Director de Procesos Institucionales y Seguimiento, a fin de identificar las variables, criterios y mecanismos de priorización.
 - Una vez definidas las variables de priorización se calificarán los criterios, a través de una entrevista al Director de Procesos Institucionales y Seguimiento.
 - Obtenidos los procesos críticos se hará una representación gráfica, a través de diagramas de flujo empleados con la notación BPMN, realizados con la herramienta Bizagi Process Modeler (Open Source), con el fin de facilitar la comprensión del campo de acción de cada uno de los procesos críticos.
2. Seleccionar el modelo de madurez
 - Se realizará una revisión bibliográfica acerca de los modelos de madurez de procesos más conocidos.

- Aplicación de la herramienta de análisis comparativo, para la selección del modelo de madurez de procesos más adecuado a la Universidad Nacional de Educación.
3. Realizar la evaluación aplicando el modelo de madurez seleccionado
- Construir el formato de evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos, que permita la identificación de evidencia objetiva.
 - Aplicar la evaluación del nivel de madurez, a través de talleres con los involucrados en cada uno de los procesos críticos.
 - Verificación de la evidencia identificada por los involucrados en el proceso.
 - Calificación y determinación del nivel de madurez.

CAPÍTULO 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DE LA UNAE

2.1 Definición de la herramienta de priorización:

Con el fin de establecer el alcance de la aplicación del proyecto, es necesario contar con una herramienta de priorización y así poder identificar los procesos críticos de la Institución, pues la UNAE cuenta actualmente con 53 procesos y no resulta conveniente para el fin de este proyecto, tomar en cuenta todos los procesos existentes.

El presente trabajo se considera un piloto para poder validar la metodología de evaluación de la gestión de los procesos críticos de la UNAE, con la finalidad de que posteriormente los colaboradores de la Institución sean quienes apliquen la misma en los demás procesos que sean necesarios en un futuro como parte de la gestión por procesos y de la mejora continua de la UNAE.

Uno de los insumos utilizados para la elaboración de la herramienta de priorización es el Catálogo de Procesos de la UNAE, que es el instrumento base de organización de los procesos, que contiene un listado de todos los procesos de la Institución, clasificada según su tipo y su jerarquía, misma que se refiere a:

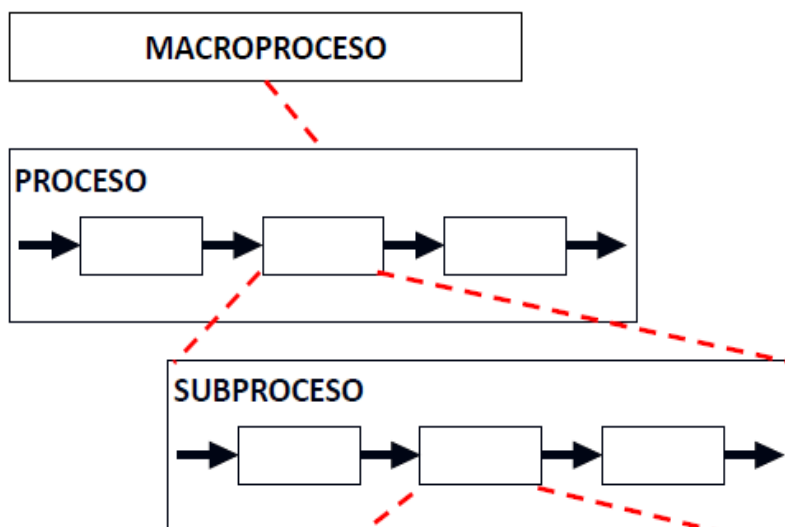


Figura 9. Jerarquía de procesos

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2019)

A continuación se explica los niveles de procesos contenidos en el Catálogo de Procesos:

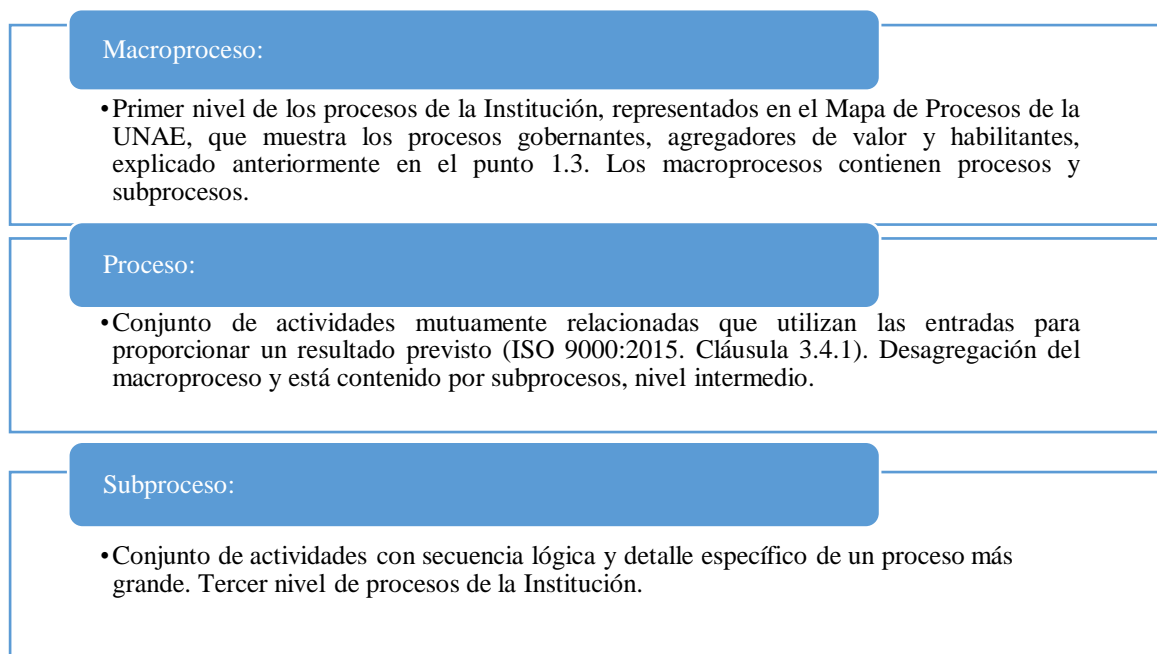


Figura 10. Niveles de procesos

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2019)

Además de estos elementos, al catálogo se le añade dueños de procesos y subprocesos:

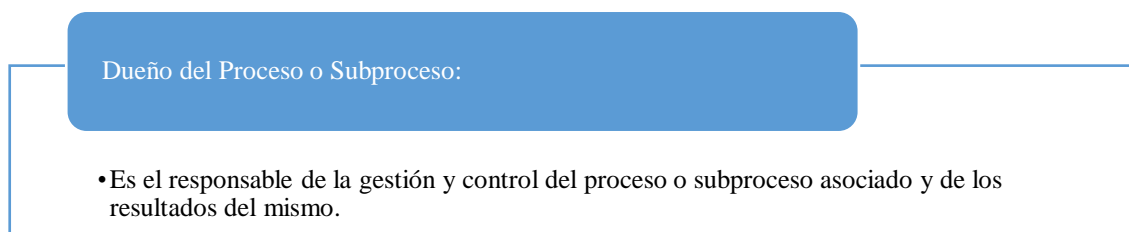


Figura 11. Conceptualización del dueño de proceso o subproceso

Fuente: (Universidad Nacional de Educación, 2019).

Para construir la herramienta de priorización de los procesos se ha visto necesario definir variables y criterios de calificación.

Se ha considerado analizar la importancia de los procesos a partir del grado de contribución al cumplimiento de los estándares del Consejo de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (CACES), como nivel más alto, pues esta entidad es la encargada de otorgar acreditaciones de calidad a las Instituciones Educativas de Educación Superior, siendo un referente que permite la comparación con otras Universidades y brinda retroalimentación para la mejora.

Otro criterio definido hace referencia a la alineación de los procesos hacia la consecución de los objetivos estratégicos de la UNAE, así como también se considera un criterio de priorización el nivel operativo de los procesos como nivel más bajo. Con esta premisa se presenta la tabla siguiente:

Tabla 3*Criterios de priorización: IMPORTANCIA*

Criterio	Calificación
Contribución al cumplimiento de estándares del CACES.	3
Alineación a objetivos estratégicos de la UNAE	2
Proceso operativo permanente	1

La variable complejidad se ha definido considerando los niveles de participación de los involucrados de los procesos, debido a que mientras más interacciones tiene un proceso, es más complejo llegar a acuerdos en su diseño y ejecución, por lo que se proponen los siguientes criterios para esta variable:

Tabla 4*Criterios de priorización: COMPLEJIDAD*

Criterio	Calificación
Proceso transversal que la participación de varias dependencias. Involucra rediseño, levantamiento y análisis adicionales.	3
Participación de varios servidores. Procedimiento con un número significativo de actividades.	2
Participación de pocos servidores. Procedimiento con un número bajo de actividades.	1

La calificación de los procesos se ha ejecutado a través de una entrevista con el Director de Procesos Institucionales y Seguimiento; no se ha considerado trabajar la priorización con los dueños e involucrados de los procesos, pues la calificación resultaría un tanto subjetiva al

intentar defender la gestión de su proceso, por lo que se consideró tener una visión amplia y general, netamente enfocada en procesos.

La siguiente etapa consistió en realizar la sumatoria de la calificación de las variables (Importancia + Complejidad) para cada proceso, otorgando la prioridad de acuerdo a la siguiente tabla y su semaforización:

Tabla 5
Prioridad de los procesos de la UNAE

PRIORIDAD	
Rango	Prioridad
6	CRÍTICO
5	ALTA
3-4	MEDIA
1-2	BAJA

Los resultados de la evaluación de los procesos, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 6

Resultados de la priorización

Rango	Prioridad	N° Procesos
6	CRÍTICO	3
5	ALTA	20
4	MEDIA	20
3	MEDIA	6
2	BAJA	4
TOTAL		53

Si bien los procesos calificados con 5 se encuentran en prioridad alta, se evaluarán únicamente los procesos con prioridad crítica, es decir los calificados con 6 serán los seleccionados para realizar la evaluación del nivel de madurez, recordando que la finalidad de este proyecto es validar la metodología de la evaluación de los procesos críticos de la UNAE, para que en un momento posterior pueda ser replicado a los demás procesos que se consideren necesarios por la Institución.

2.2 Resultados de la priorización de procesos

Por lo tanto, de acuerdo a la priorización de procesos de la Universidad Nacional de Educación, sus procesos críticos son los siguientes:

Tabla 7

Procesos Críticos de la UNAE

PRIORIZACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS - UNAE					
Macroproceso	Tipo de Proceso	Proceso	PRIORIZACIÓN		
			I	D	P
Calidad y Mejora continua	Gobernante	Autoevaluación institucional	3	3	6
Investigación e Innovación	Agregador de valor	Planificación y gestión de la investigación	3	3	6
Soporte académico	Habilitante	Matrícula	3	3	6

*I= Importancia
D= Desempeño
P= Prioridad*

El detalle de la priorización se puede observar en el **Anexo 1**.

Para mayor entendimiento, se señala con un asterisco la ubicación de los procesos críticos dentro del mapa de procesos de la UNAE:

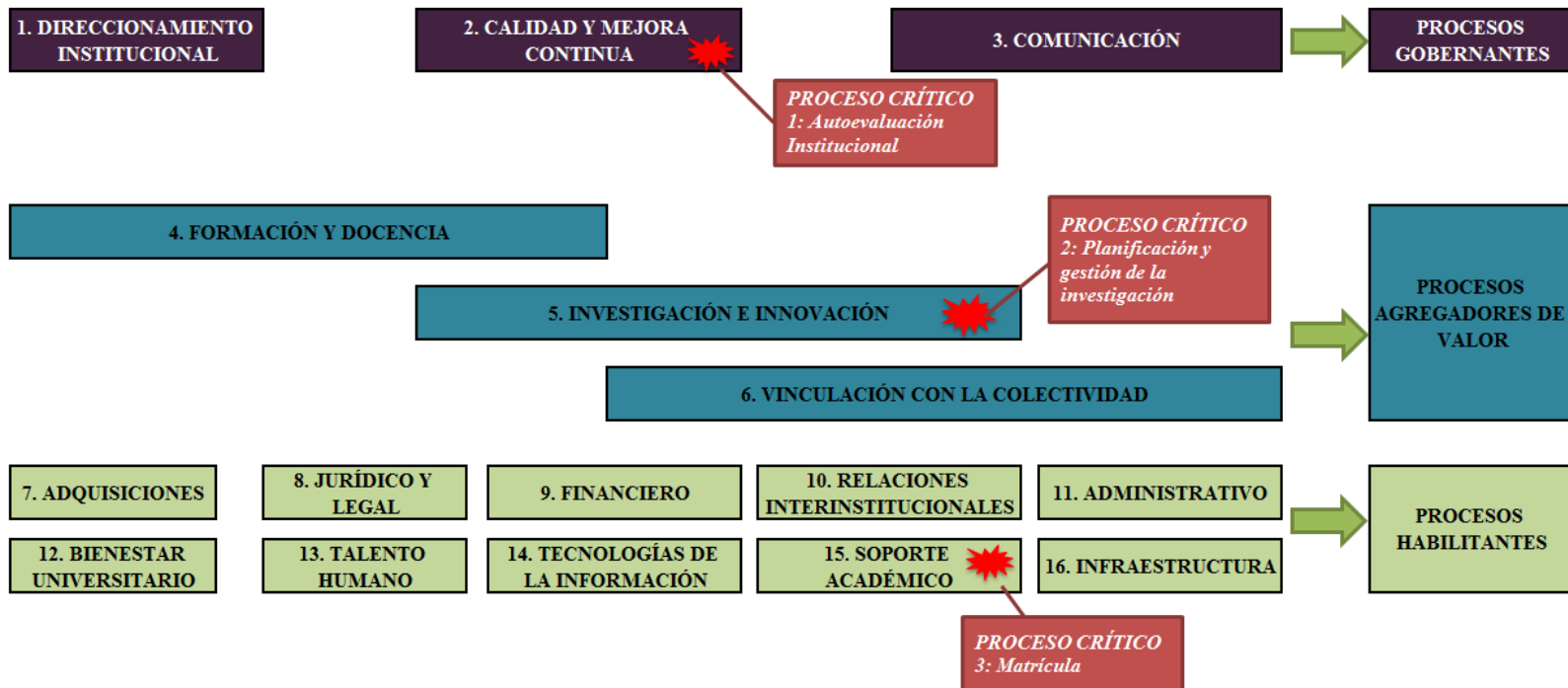


Figura 12. Ubicación de los procesos críticos dentro del mapa de procesos

En la figura presentada, se puede visualizar que ha resultado un proceso crítico por tipo de proceso, sin embargo si analizamos el proceso crítico 3 de Matrícula, se puede decir que es tan importante como un agregador de valor, pues es el proceso que tiene el primer contacto con el estudiante y existen altas expectativas y necesidades respecto a su adecuado funcionamiento, por esta razón además de realizar la evaluación de su nivel de madurez, se puede proponer a la Institución el cambio de proceso habilitante a un proceso agregador de valor.

La UNAE cuenta con diagramas de flujo a nivel de subprocesos y caracterizaciones para procesos, sin embargo para el fin de este proyecto y para mayor entendimiento, se ha realizado la diagramación de la secuencia de actividades que intervienen en los procesos críticos obtenidos en la priorización, a través de flujos de trabajo, elaborados con el modelador de procesos Bizagi.

Proceso Crítico 1: AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL

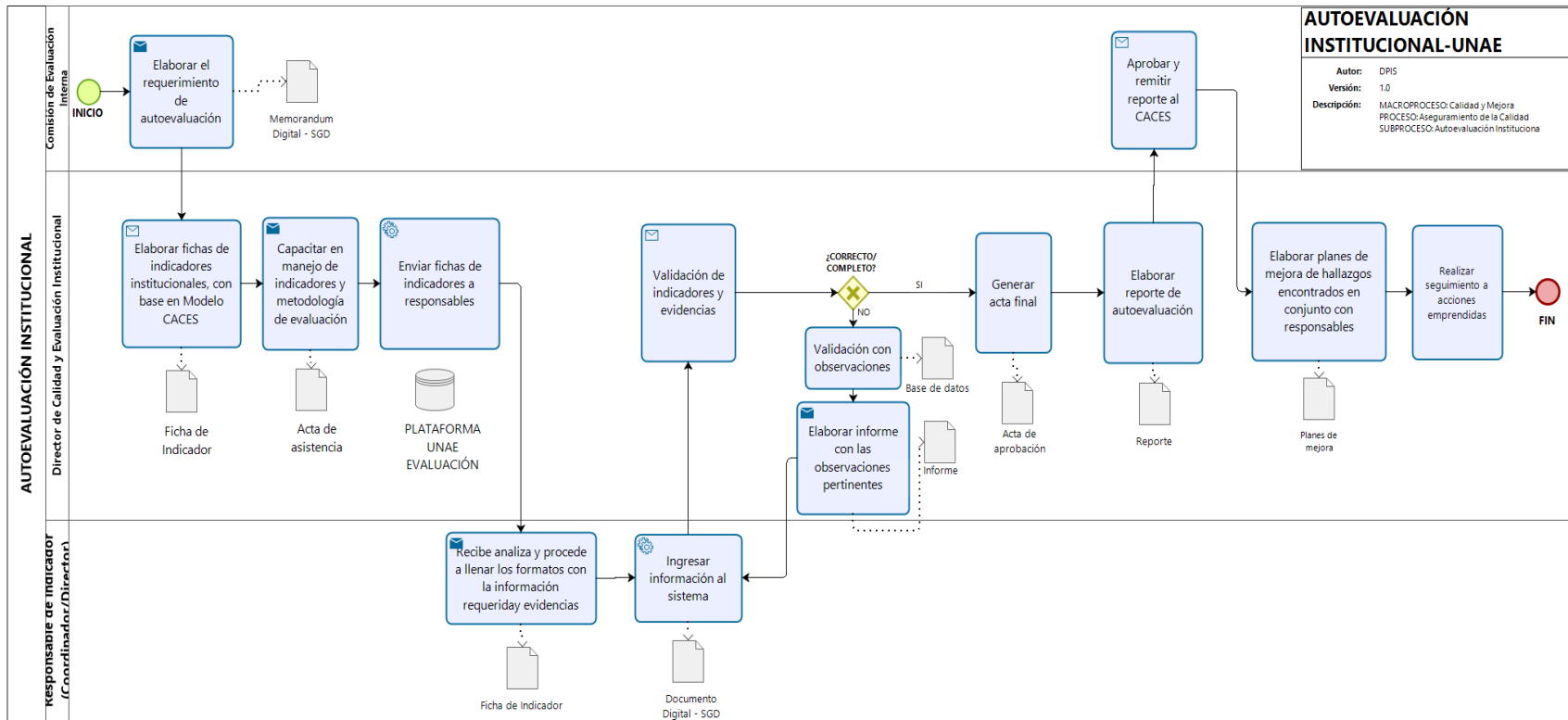


Figura 13. Diagrama de flujo del proceso Autoevaluación Institucional

Proceso Crítico 2: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

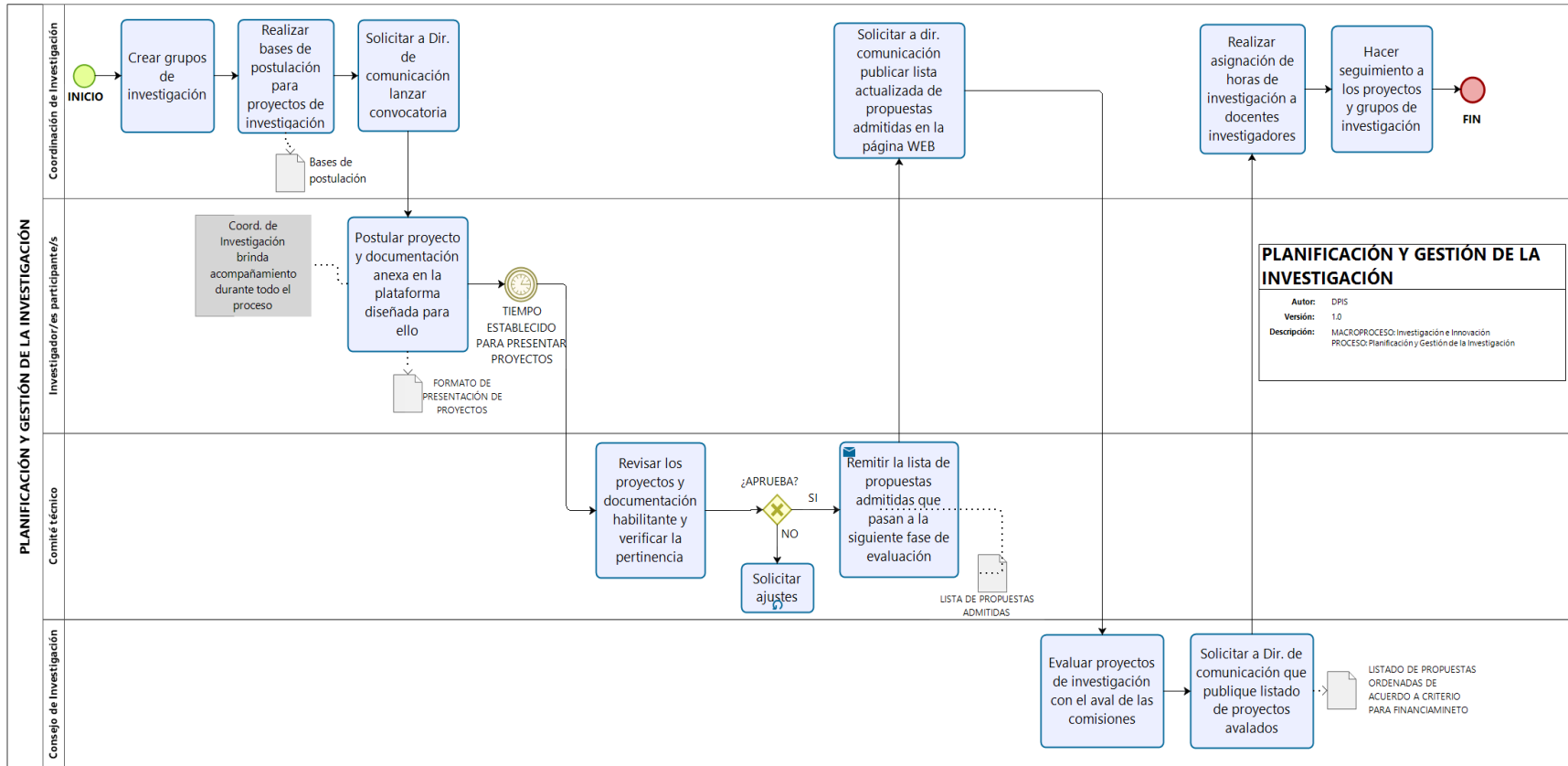


Figura 14. Diagrama de flujo de procesos Planificación y Gestión de la Investigación

Proceso Crítico 3: MATRÍCULA

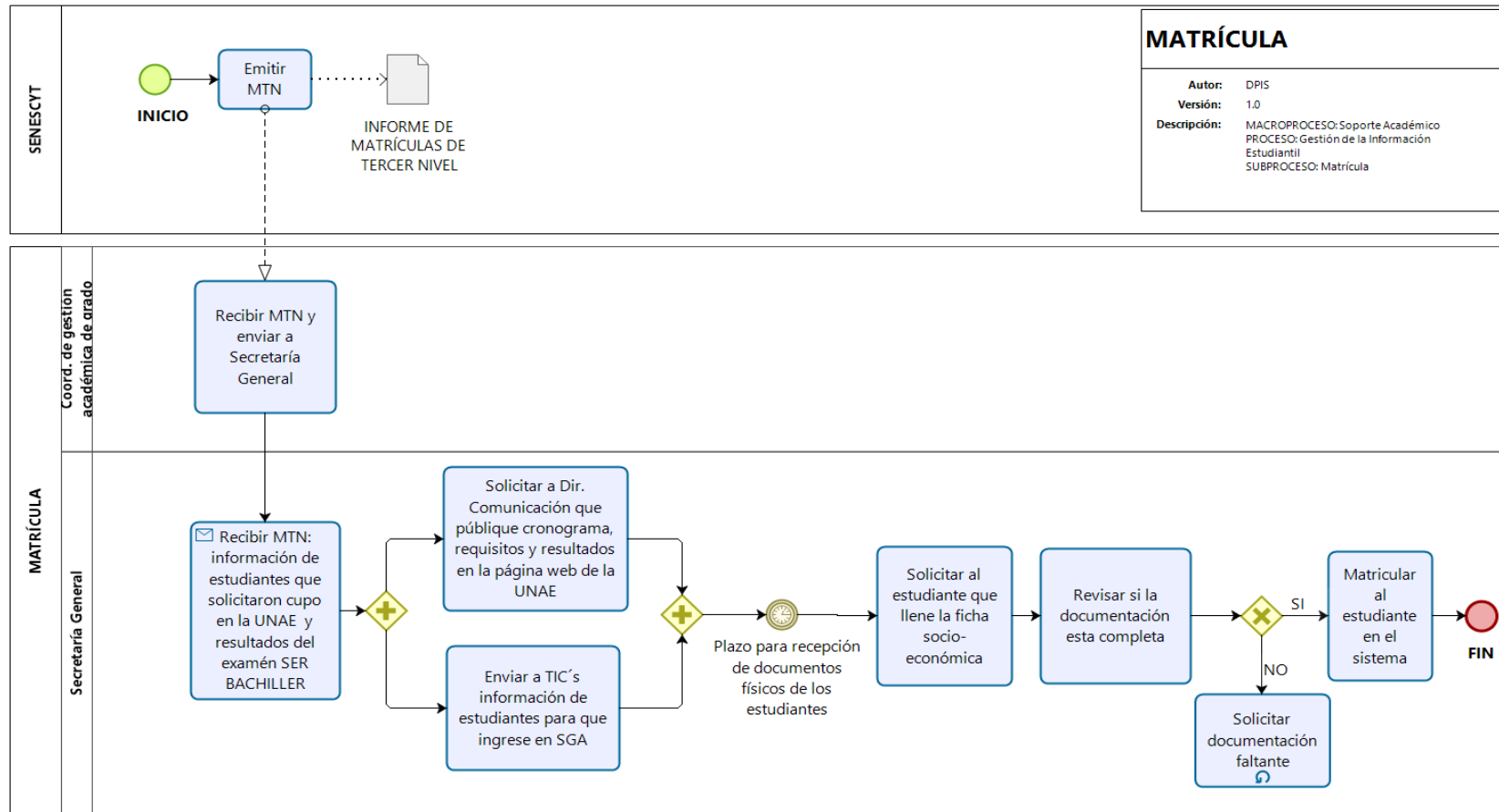


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso Matrícula

CAPITULO 3: SELECCIÓN DEL MODELO DE MADUREZ DE PROCESOS

3.1 La gestión por procesos y su importancia

Según (Martínez, Robaina, & Cárdenas, 2015) las organizaciones son sistemas compuestos por partes interdependientes que funcionan como un todo en busca de unos objetivos planteados, la gestión por procesos es un enfoque que proporciona una visión holística y sistémica, pues considera cada uno de esas partes y las articula para lograr un conocimiento profundo e integral de las actividades que ejecuta una organización.

Las empresas han adoptado el modelo de gestión por procesos como una herramienta para obtener mejores resultados, debido a que aporta una visión global y ayuda a organizar al interior las actividades que contribuyen a alcanzar la satisfacción del cliente. Sin embargo su implementación no es sencilla, se requiere de tiempo para lograr una ejecución eficaz, para esto se requieren procesos en los cuales existan roles y responsabilidades claramente definidas, en donde los cambios se realicen de forma planeada y controlada, y además el conocimiento sea compartido para el análisis y resolución de los problemas y así garantizar la ejecución de las operaciones.

Dentro de este contexto la gran lucha que se tiene en el aspecto de la gestión por procesos, es ganar espacio en cada uno de los actores de las organizaciones, por cuanto aún priman los descriptivos de cargos y; las soluciones y proyectos propuestos son aún realizados con una visión departamental, dejando de lado las necesidades y expectativas de los actores que se encuentran relacionados a las propuestas, lo que causa retrasos en la implementación, errores en la ejecución y en muchos casos desmotivación en el personal que no fue correctamente comunicado.

3.2 Madurez de los procesos

Los resultados de las empresas dependen del nivel de implementación de sus procesos, y que todos los involucrados los comprendan y ejecuten de forma natural, es en este punto en donde intervienen los modelos de madurez como herramientas que permiten evaluar a la empresa, a través del nivel de implementación y gestión que realizan a sus procesos, y proporcionan información de las capacidades adquiridas en el tiempo. Por esta razón se ha definido realizar la evaluación de la gestión de los procesos críticos de la Universidad Nacional de Educación, a través de un modelo de madurez como la herramienta más adecuada.

Los modelos de madurez definen niveles de acuerdo a características que presentan los procesos hasta llegar a un nivel óptimo y así permitir que la organización alcance sus objetivos. Para facilitar la evaluación, los modelos de madurez establecen etapas sucesivas para que las organizaciones puedan implementar los cambios de manera controlada.

La aplicación de estos modelos ayudan a identificar la brecha entre la capacidad actual de los procesos y la capacidad deseada para los mismos, por lo tanto hablamos de herramientas que nos dan insumos para orientar actuaciones con el fin de fortalecer un proceso determinado. Según (Montaño Arango & Corona Armenta, 2007) los niveles de madurez se convierten en metas y permiten identificar comportamientos, actitudes, habilidades, herramientas, mecanismos y sistemas de aprendizaje, que contribuyan a alcanzar la madurez conjunta de la organización.

“El proceso real de mejora debe seguir una secuencia de pasos, el proceso debe ser primero visible, después repetible y por último medible” (Jalote, 2000), siendo estas características lo que en su mayoría buscan evaluar los modelos de madurez, que va desde la identificación de los procesos, implementación y monitoreo continuo para ejecutar mejoras.

La aplicación de un modelo de madurez es importante para las organizaciones pues sirve como herramienta de autoevaluación para la mejora continua de sus procesos, además que permite identificar aquellos procesos que requieren intervención para ser mejorados respecto a los objetivos que se desean alcanzar y con el objeto de empoderar a los actores en el verdadero sentido de la gestión por procesos.

Los modelos de madurez tienen implícito un sentido de cambio, pues cada nivel describe los objetivos que se deben alcanzar de forma gradual, para lo cual habrá que introducir nuevas formas de hacer y pensar las cosas. Para esto la organización debe estar abierta al aprendizaje y a utilizar los conocimientos adquiridos de cada evaluación para elevar la madurez de toda la organización, así también las organizaciones deberán mejorar su capacidad de respuesta a los cambios, esto a través de la preparación de los líderes de cambio y la conformación de equipos.

3.3 Evaluación de los modelos de madurez

Existen varios modelos de madurez pues definen diferentes enfoques para realizar la evaluación, sin embargo todos describen las características esenciales que deben tener los procesos para alcanzar la eficacia y generar sostenibilidad en el tiempo.

A continuación se mencionarán los principales modelos de madurez de procesos:

a. Modelo CMMI

El Modelo CMMI nace a partir una problemática en los proyectos de desarrollo de software, que buscaba la forma de remediar el mal funcionamiento y la falta de cumplimiento de las necesidades de los usuarios respecto a los sistemas informáticos. El Instituto de Ingeniería de Software durante la década de 1980 y 1990 concibe al CMMI como el conjunto de buenas prácticas que fueron identificadas en la industria, cuya aplicación permitió mejorar los resultados del desarrollo de software. (SEI, 2010)

A través del modelo CMMI se ha identificado que las organizaciones requieren soluciones con un enfoque integrado, y por lo tanto se debe considerar a toda la empresa para evitar que en las organizaciones persistan los silos y las barreras que se crean a nivel de áreas o departamentos, considerando que estos silos son los que provocan fallos en los productos, pues no se tiene la visión integral y es necesario considerar las necesidades y expectativas de todas las partes involucradas.

Existen varios modelos de CMMI, entre los cuales encontramos CMMI para desarrollo, el cual tiene un enfoque a la evaluación de procesos para el desarrollo de software. El modelo CMMI

para servicios tiene su enfoque para las empresas que son proveedoras de servicios y el CMMI para Adquisiciones, con el que se describe las mejores prácticas a utilizar cuando se van a ejecutar la adquisición de productos o servicios. (SEI, 2013) (SEI, 2010)

El modelo consiste en la descripción de áreas de proceso que contienen aquellos factores que hacen un proceso eficaz y establece niveles para que los procesos alcancen la madurez con la aplicación de guías en cada uno de los niveles.

En la siguiente tabla se describen las áreas de proceso que intervienen en los tres modelos de CMMI:

Tabla 7
Áreas de proceso en los modelos CMMI

	CMMI para Desarrollo	CMMI para Servicios	CMMI Adquisiciones
1	Análisis Causal y Resolución	Gestión de Capacidad y Disponibilidad	Contrato de Gestión
2	Gestión de Configuración	Análisis Causal y Resolución	Adquisición de Requerimientos para el Desarrollo
3	Análisis de Decisiones y Resolución	Gestión de Configuración	Adquisición de Gestión Técnica
4	Gestión Integrada del proyecto	Análisis de Decisiones y Resolución	Adquisición de Validación
5	Medición y Análisis	Resolución y Prevención de Incidencias	Adquisición de Verificación
6	Definición de Procesos de la Organización	Gestión Integrada de Trabajos	Solicitud y Acuerdo de Desarrollo de Proveedores
7	Enfoque en procesos de la Organización	Medición y Análisis	Análisis Causal y Resolución
8	Gestión del Rendimiento de la Organización	Definición Organizada de Procesos	Gestión de Configuración

CONTINÚA

	CMMI para Desarrollo	CMMI para Servicios	CMMI Adquisiciones
9	Gestión del Rendimiento de Procesos	Enfoque Organizativo en Procesos	Análisis de Decisiones y Resolución
10	Formación en la Organización	Gestión del Rendimiento Organizativo	Gestión Integrada del proyecto
11	Integración del Producto	Rendimiento Organizativo de Procesos	Medición y Análisis
12	Monitorización y Control del Proyecto	Capacitación Organizativa	Definición de Procesos de la Organización
13	Planificación del Proyecto	Aseguramiento de Calidad de Procesos y Productos	Enfoque en procesos de la Organización
14	Aseguramiento de la Calidad del proceso y del Producto	Gestión Cuantitativa de Trabajos	Gestión del Rendimiento de la Organización
15	Gestión Cuantitativa del Proyecto	Gestión de Requisitos	Gestión del Rendimiento de Procesos
16	Desarrollo de Requisitos	Gestión de Riesgos	Formación en la Organización
17	Gestión de Requisitos	Gestión de Acuerdos de Suministro	Monitorización y Control del Proyecto
18	Gestión de Riesgos	Continuidad del Servicio	Planificación del Proyecto
19	Gestión de Acuerdos con Proveedores	Prestación de Servicios	Aseguramiento de la Calidad del proceso y del Producto
20	Solución Técnica	Desarrollo del Sistema de Servicios	Gestión Cuantitativa del Proyecto
21	Validación	Transición del sistema de servicio	Gestión de Requisitos
22	Verificación	Gestión Estratégica de servicios	Gestión de Riesgos
23		Monitorización y control de trabajos	
24		Planificación de Trabajos	

Fuente: (SEI, 2010) (SEI, 2013)

Una vez analizados los tres modelos de CMMI se puede identificar que se trata de modelos no prescriptivos, queriendo decir con esto que no son impositivos, y que no significa que la institución deba estructurar sus procesos en relación a las áreas de proceso que se mencionan, sin

embargo los modelos sí establecen metas y prácticas específicas que el proceso debe ejecutar para que los siguientes niveles de madurez puedan ser alcanzados.

El modelo CMMI mide la capacidad y la madurez de los procesos de la organización, en donde la capacidad está relacionada a la evaluación que se realiza en áreas de proceso individuales y se establecen cuatro niveles, numerados de acuerdo a la siguiente figura:

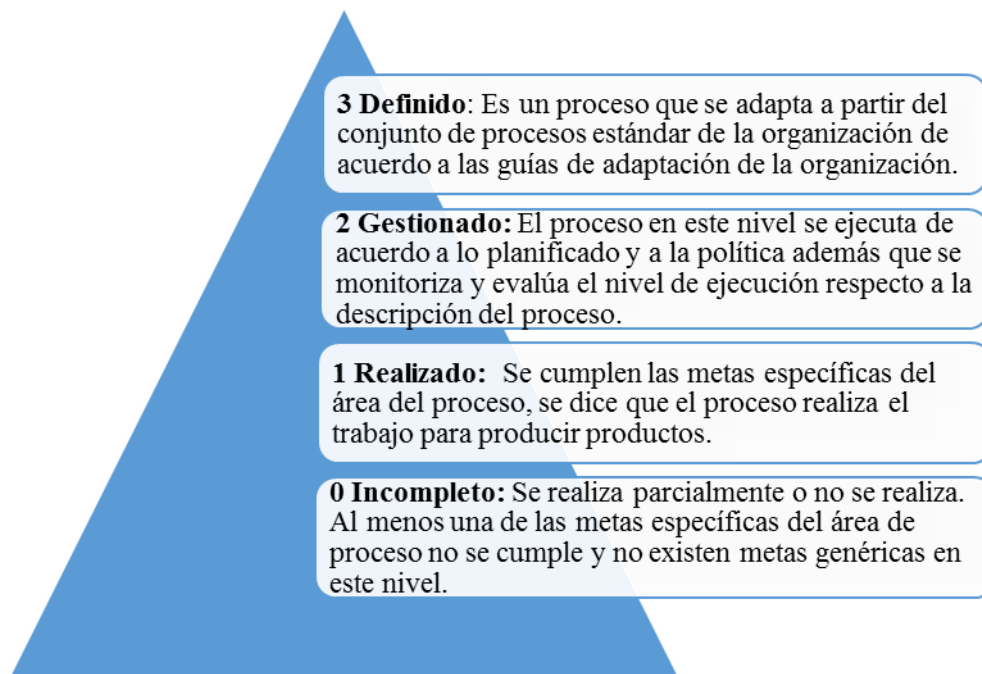


Figura 16. Niveles de Capacidad CMMI
Fuente: (SEI, 2010)

La madurez se enfoca a la consecución de la mejora de procesos considerando múltiples áreas de proceso y se establecen cinco niveles que se numeran del 1 al 5. Un área de proceso alcanza un determinado nivel de capacidad cuando haya cumplido todas las metas genéricas hasta ese nivel.

Cuando un área de proceso alcanza alta madurez quiere decir que la organización se ha concentrado en mejorar el desempeño de los procesos y esto se obtiene a través del uso de herramientas cuantitativas, basadas en el uso de los datos generados en los procesos, su análisis, identificación de causas y por ende el establecimiento de planes de acción encaminados a eliminar de raíz las causas que disminuyen la eficiencia y eficacia del proceso.

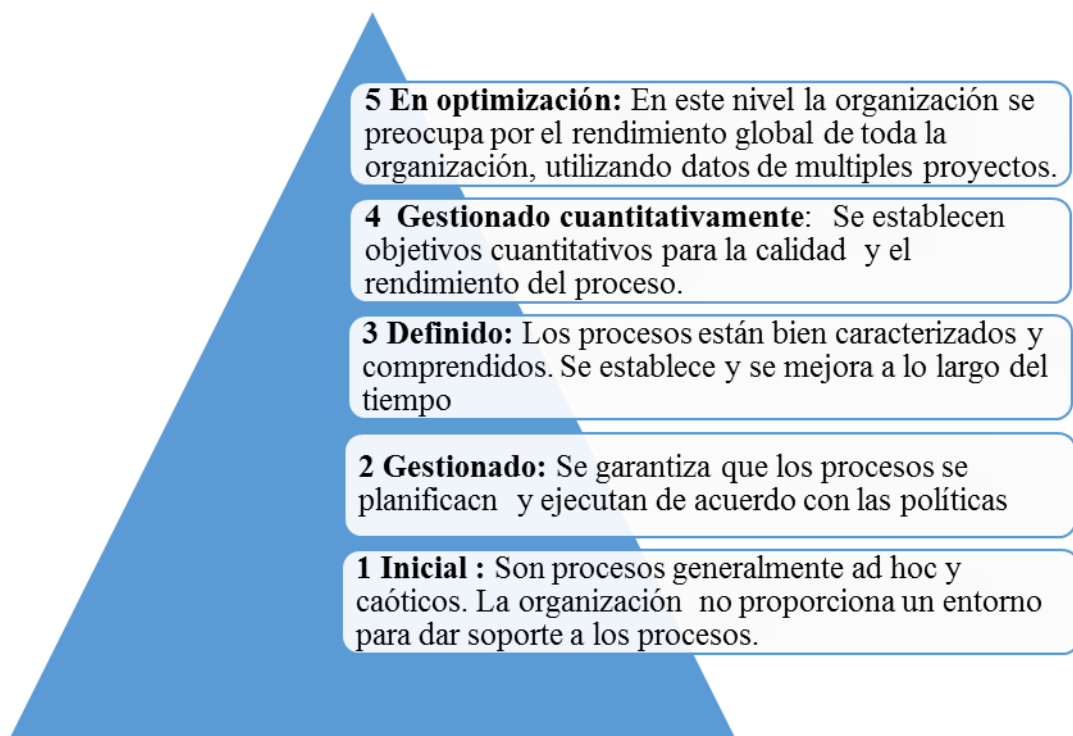


Figura 17. Niveles de Madurez CMMI

Fuente: (SEI, 2010)

En la figura que se describe a continuación se puede apreciar el nivel de capacidad en tres áreas de proceso, entendiéndose que este se evalúa de forma individual para cada área.

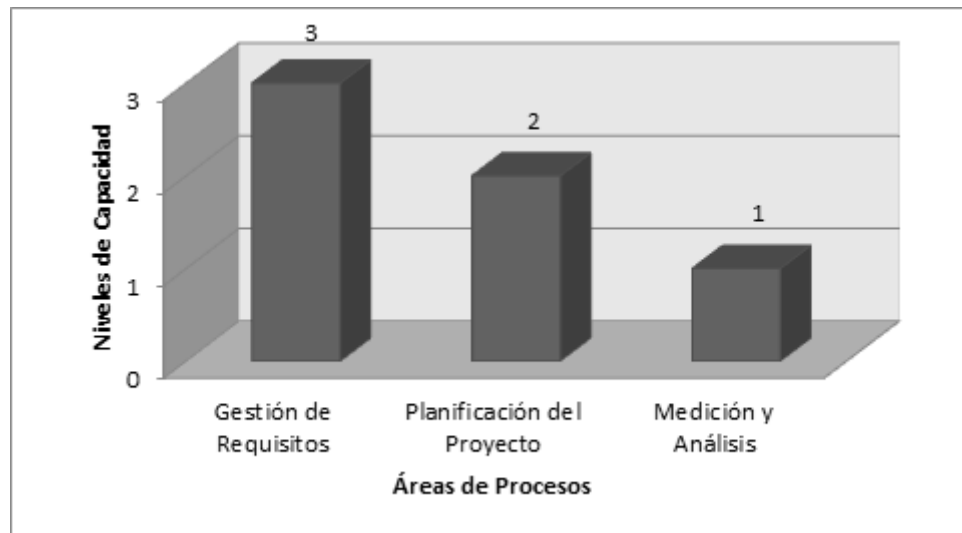


Figura 18. Capacidad de Área de Proceso
Fuente: (SEI, 2010)

Para la evaluación de este modelo se han definido las metas y prácticas relacionadas a cada área de proceso, que deben ser alcanzadas para llegar al siguiente nivel.

Tabla 8*Metas y prácticas genéricas*

GG1	Lograr las metas específicas (generar productos)
	GP 1.1 Realizar las prácticas específicas
GG2	Institucionalizar un proceso gestionado
	GP 2.1 Establecer una política de la organización (planificar y realizar el proceso)
	GP 2.2 Planificar el proceso (establecer y mantener el plan)
	GP 2.3 Proporcionar Recursos (para desarrollar el proceso)
	GP 2.5 Asignar responsabilidad(responsabilidad y autoridad para realizar el proceso)
	GP 2.6 Controlar los productos de trabajo
	GP 2.7 Identificar e involucrar las partes interesadas relevantes
	GP 2.8 Monitorear y controlar el proceso (frente al plan para realizar el proceso)
	GP 2.9 Evaluar objetivamente la adherencia (frente a la descripción del proceso)
	GP 2.10 Revisar el estado con el nivel directivo
GG3	Institucionalizar un proceso definido
	GP 3.1 Establecer un proceso definido (establecer y mantener la descripción de un proceso)
	GP 3.2 Recoger experiencias relativas al proceso
GG4	Institucionalizar un proceso gestionado cuantitativamente
	GP 4.1 Establecer objetivos para el proceso
	GP 4.2 Estabilizar el rendimiento de los subprocesos
GG5	Institucionalizar un proceso en optimización
	GP 5.1 Asegurar la mejora continua del proceso
	GP 5.2 Corregir la causa de los problemas

Fuente: (SEI, 2010)

Tabla 9*Metas y prácticas específicas*

SP1	Determinar las causas de los resultados seleccionados
	SP 1.1 Seleccionar los resultados a analizar
	SP 1.2 Analizar las causas
SP2	Tratar las causas de los resultados seleccionados
	SP 2.1 Implementar las propuestas de acción
	SP 2.2 Evaluar el efecto de las acciones implementadas
	SP 2.3 Registrar datos del análisis causal

Fuente: (SEI, 2010)

Para la evaluación del modelo CMMI es necesario aplicar el método de evaluación SCAMPI, por medio de este método se determina el nivel de madurez o capacidad de una organización que ha aplicado CMMI en sus procesos.

El principal objetivo del método SCAMPI es determinar las fortalezas y las debilidades que sean objeto de mejora en los procesos de la organización.

Este método se realiza en tres fases, como se indica en la siguiente figura:

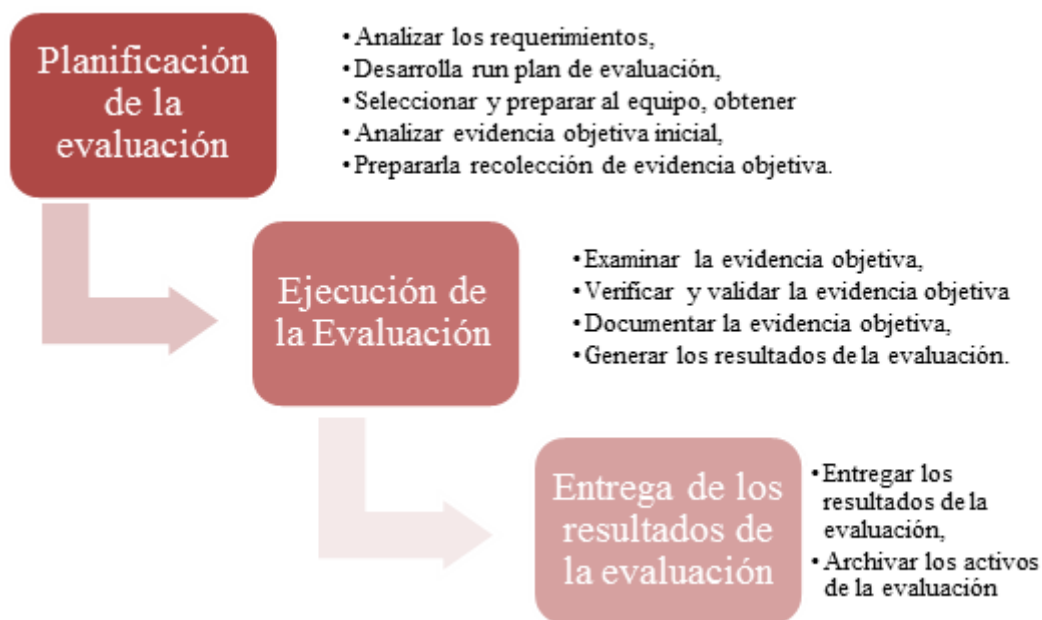


Figura 19. Fases – método SCAMPI

Fuente: (Pérez Mergarejo & Rodríguez Ruíz, Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de los procesos, 2014)

Según (Pérez Mergarejo & Rodríguez Ruíz, Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de los procesos, 2014) el modelo CMMI puede llegar a ser demasiado detallado y puede llegar a requerir una gran inversión para ser correctamente implementado.

b. Modelo de Madurez Memoria/PE

Es un modelo para la evaluación de la madurez de procesos con un enfoque específico a Educación Superior, según (Camacho Grass, Valdivieso Bohórquez, Llamosa Villalba, & Delgado Quintero, 2013), existen varios factores que están estrechamente relacionados con la mejora de calidad en la Educación Superior siendo estos: procesos, información, docentes, administrativos, directivos, tecnología, servidores, recursos económicos, un mercado por satisfacer, estudiantes y la sociedad en general. Además manifiesta que el servicio de enseñanza -aprendizaje es un sistema complejo y que para elevar su desempeño requiere implementar herramientas para mejorar la gestión, el aseguramiento de la calidad, la evaluación y mejora. Actualmente el aseguramiento de la calidad en Educación Superior ha sido abordado mediante sistemas de acreditación y certificación estatales, Ecuador no es la excepción, puesto que, a través del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) se ha socializado el Modelo de Evaluación de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019 (borrador 2), que recoge los estándares en los que se debe enfocar una Institución de Educación Superior para asegurar su calidad y cuyo fin es el de “evaluar con fines de acreditación a las universidades y escuelas politécnicas (U/EP) (no categorizarlas)”, está basado en la idea de verificar que las Instituciones estén trabajando de manera equilibrada y exista una articulación de sus funciones sustantivas. (Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, 2019)

El modelo memoria/PE considera los procesos que deben ser desarrollados en una institución de Educación Superior, el método de evaluación se basa en la definición de prácticas de gestión en las que se planifica, supervisa y controla el seguimiento de las actividades educativas. Está compuesto por áreas de proceso que son la agrupación de las prácticas de gestión más afines

y en cada área de proceso se desarrollan categorías de proceso. El nivel de madurez se determina para cada área de proceso.

Este modelo cuenta con cuatro categorías y siete sub categorías, cada sub categoría agrupa las áreas de proceso que tienen afinidad y consta de 24 áreas de proceso. Las áreas de proceso se describen a través de componentes obligatorios, que son explicados a través de los componentes informativos e indican las sub prácticas y los productos sugeridos.

Tabla 10
Áreas de Proceso Modelo Memoria/PE

Categoría	Subcategoría	Áreas de Proceso	
Gestión Administrativa	Dirección	1. Análisis y Toma de Decisiones	
		2. Análisis de Causas	
		3. Gestión Estratégico del Proceso Educativo	
	Gestión	4. Gestión de Requisitos	
		5. Planeación del Proceso Educativo	
		6. Seguimiento y Control del Proceso Educativo	
		7. Gestión de Riesgos	
		8. Gestión Cuantitativa del Proceso Educativo	
Administración Operativa	Autoría	9. Definición de Requisitos	
		10. Diseño y Desarrollo de Productos Educativos	
		11. Verificación de Productos Educativos	
	Instrucción	12. Validación de Productos Educativos	
		13. Prestación del Servicio de Instrucción	
		14. Continuidad del Servicio de Instrucción	
		15. Prevención y Gestión de Incidentes	
		16. Evaluación	
	Administración Técnica	Aseguramiento de Calidad	17. Gestión de Configuración de Activos de Conocimiento
			18. Medición y Análisis
			19. Aseguramiento de Calidad
			20. Entrenamiento

Fuente: (Camacho Grass, Valdivieso Bohórquez, Llamosa Villalba, & Delgado Quintero, 2013)

El modelo Memoria/PE presenta una estructura similar al modelo CMMI servicios, pues está compuesto por 24 áreas de proceso, aunque estas áreas presentan una mezcla entre las áreas de proceso descritas para los tres tipos de CMMI: desarrollo, servicios y adquisición.

Este modelo utiliza cinco niveles de madurez que se describen en la siguiente figura:

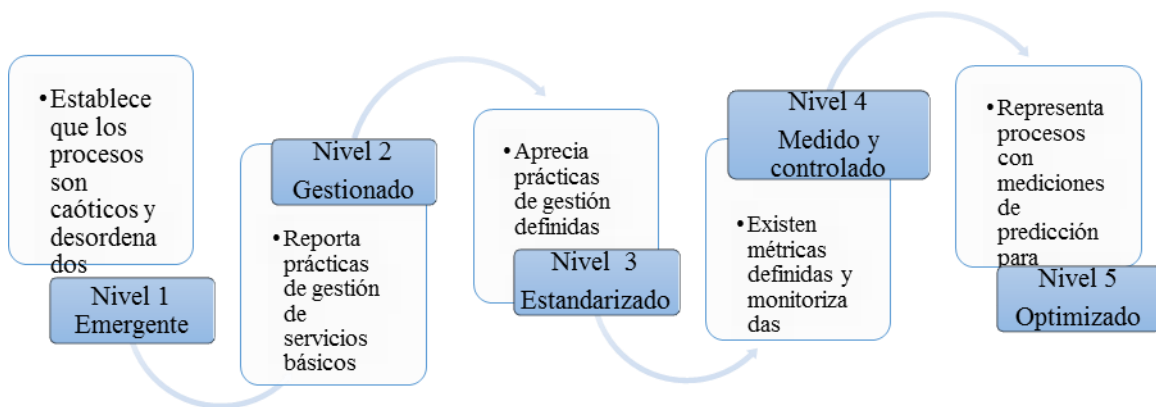


Figura 20. Niveles de Madurez Modelo Memoria/PE

Fuente: (Camacho Grass, Valdivieso Bohórquez, Llamosa Villalba, & Delgado Quintero, 2013)

Adicionalmente, el modelo presenta categorías de procesos, misma representación que se indica a continuación:

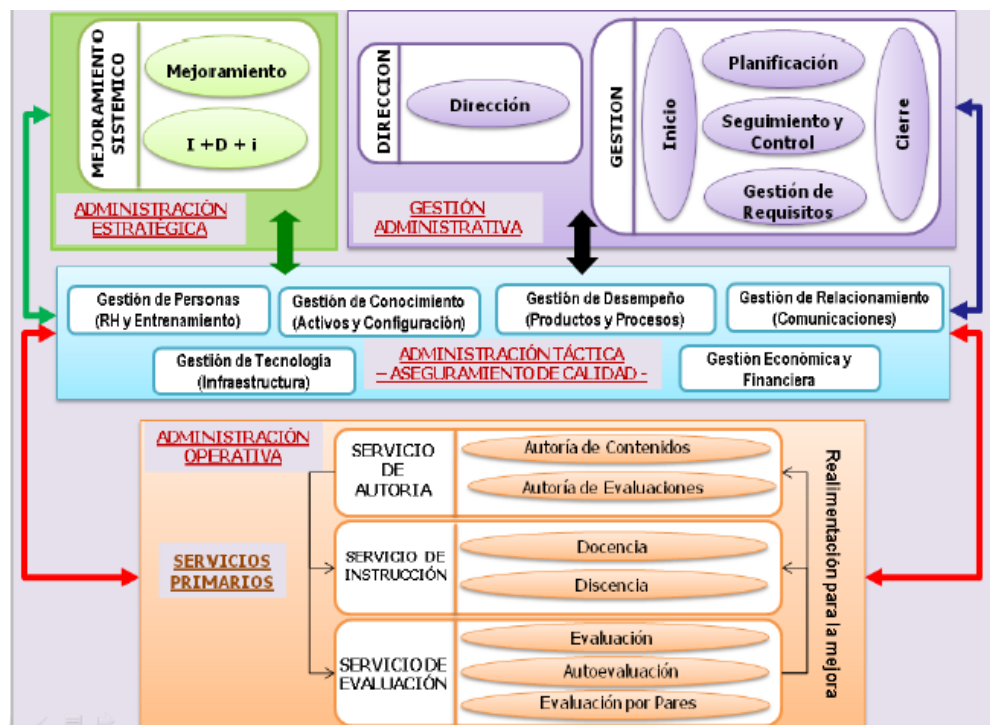


Figura 21. Categorías de Procesos Memoria/PE

Fuente: (Camacho Grass, Valdivieso Bohórquez, Llamosa Villalba, & Delgado Quintero, 2013)

El modelo describe las prácticas que deben ser implementadas en cada una de las áreas de proceso para el cumplimiento de los objetivos genéricos de mejora.

c. Modelo PEMM

Según (Hammer, 2007) existen muchas empresas que han intentado transformarse a través del rediseño de procesos, sin embargo no todas han tenido éxito por lo que se aprecia que los proyectos de cambio son difíciles de ejecutar y que en particular el cambio basado en procesos difícil de alcanzar. El cambio basado en procesos no significa únicamente una reorganización de los flujos de trabajo, sino que impacta en la cultura de la organización, como sería el ejemplo de permitir que personal de primera línea tome decisiones, facilitando la mejora de los tiempos de respuesta en la ejecución de los procesos y además lograr posicionar en la mente de todos los colaboradores de la organización el concepto real de procesos y su vivencia diaria, puesto que prevalece la concepción departamental y aislada.

Conforme pasa el tiempo las empresas tienen mayor interés en el desempeño de los procesos, y si estos han alcanzado la madurez requerida para ser estables en el tiempo, poco a poco las instancias directivas de las organizaciones comprenden la importancia que tiene el diseño de los procesos en la generación de resultados, sin embargo aún falta mucho por hacer respecto a la gestión de los procesos y es ahí donde el modelo de Hammer esquematiza los principales factores que se deben impulsar para lograr la madurez de los procesos.

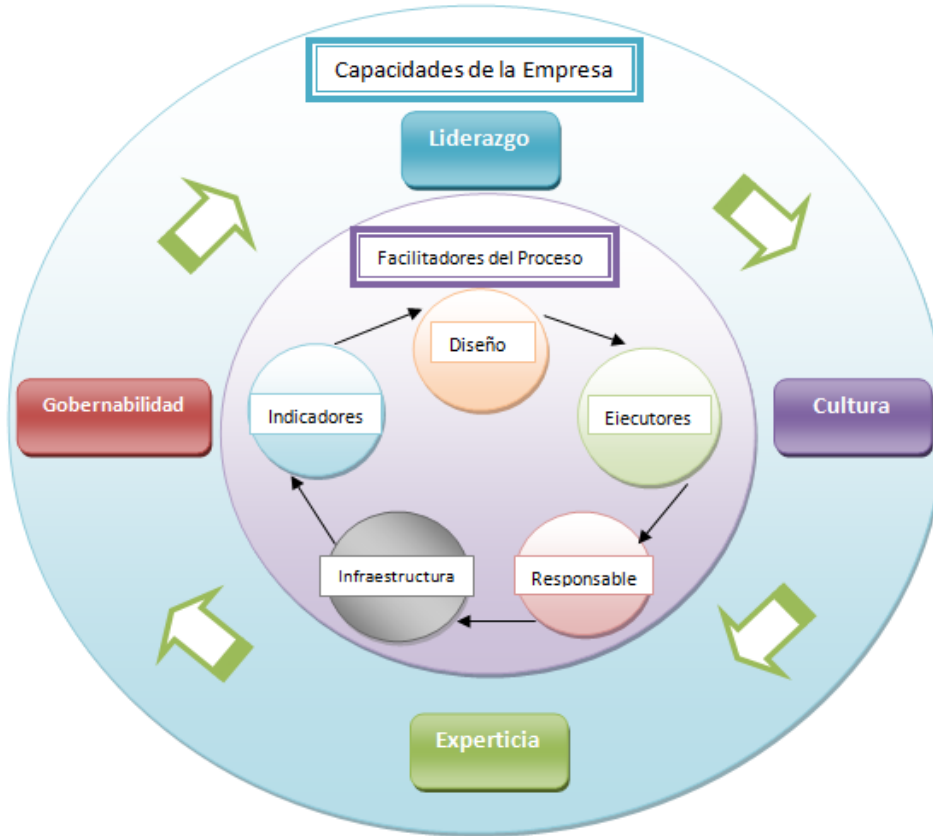


Figura 22. Capacidades y Facilitadores – modelo PEMM

El nacimiento del modelo de madurez de Hammer se da por la identificación de la necesidad que tienen los directivos de las organizaciones de conocer el impacto logrado a través de iniciativas de cambio mediante el diseño e implementación de procesos, el modelo brinda un soporte para establecer las iniciativas de cambios a través de los elementos que deben ser considerados para que un proceso alcance la madurez.

Según (Hammer, 2007) no todas las empresas se encuentran en las mismas condiciones y preparación para implementar estos facilitadores, y aquellas que logran implementarlos satisfactoriamente cuentan con importantes capacidades de empresa. De esta forma plantea un

modelo de madurez para los facilitadores de proceso y otro para evaluar independientemente las capacidades de la empresa.

Tabla 11 *Capacidades de empresa y facilitadores del proceso*

Facilitadores de Proceso	Diseño	Se refiere al detalle y consistencia de cómo se debe ejecutar el proceso.
	Ejecutores	Evalúa el conocimiento y destrezas de quienes participan y contribuyen en el proceso.
	Responsables	Es la persona responsable del proceso, de su evaluación, resultados y mejora.
	Infraestructura	Se refiere a los sistemas de información y de recursos humanos que soportan el proceso.
	Indicadores	Son los mecanismos que permiten evaluar y dar seguimiento a los resultados de los procesos.
Capacidades de Empresa	Liderazgo	La gestión por procesos es apoyada por los altos ejecutivos de las empresas
	Cultura	La empresa cuenta con: enfoque al cliente, trabajo en equipo, responsabilidad y disposición al cambio.
	Experticia	Todos los que conforman la empresa tienen destrezas y conocimientos de rediseño de procesos.
	Gobernabilidad	Se refiere a la gestión por proyectos complejos e iniciativas de cambio.

Fuente: (Hammer, 2007)

Hammer diseñó una matriz para la evaluación de la madurez de procesos, considerando para cada facilitador de proceso, los componentes y cuatro niveles de madurez, para cada nivel describe las características que deben cumplirse para colocarse en dicho nivel.

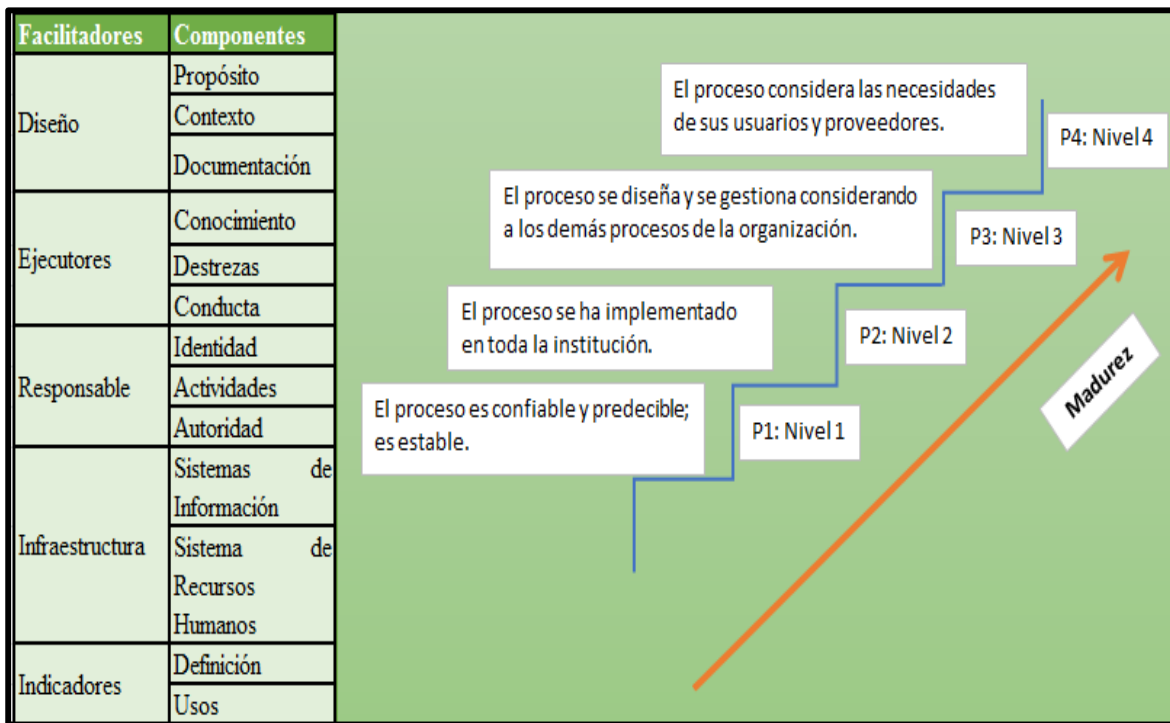


Figura 23. Modelo de madurez de procesos PEMM

La matriz de Hammer proporciona características claras que deben ir alcanzando cada uno de los facilitadores de proceso, y es aplicable para cualquier tipo de organización y a todos los procesos que existan, pues los facilitadores son elementos esenciales que deben ser desarrollados para que un proceso se ejecute y obtenga el nivel de desempeño deseado.

La evaluación se realiza a través de la calificación y semaforización de acuerdo al cumplimiento dentro de la organización de las características descritas para cada nivel. De acuerdo

a la semaforización las características que se encuentren en rojo serán aquellos focos de mejora para que el proceso alcance el nivel de madurez deseado.

De similar forma se evalúan las capacidades de la empresa, con la diferencia de que esta evaluación permite determinar si la organización está lista para apoyar una transformación basada en procesos.

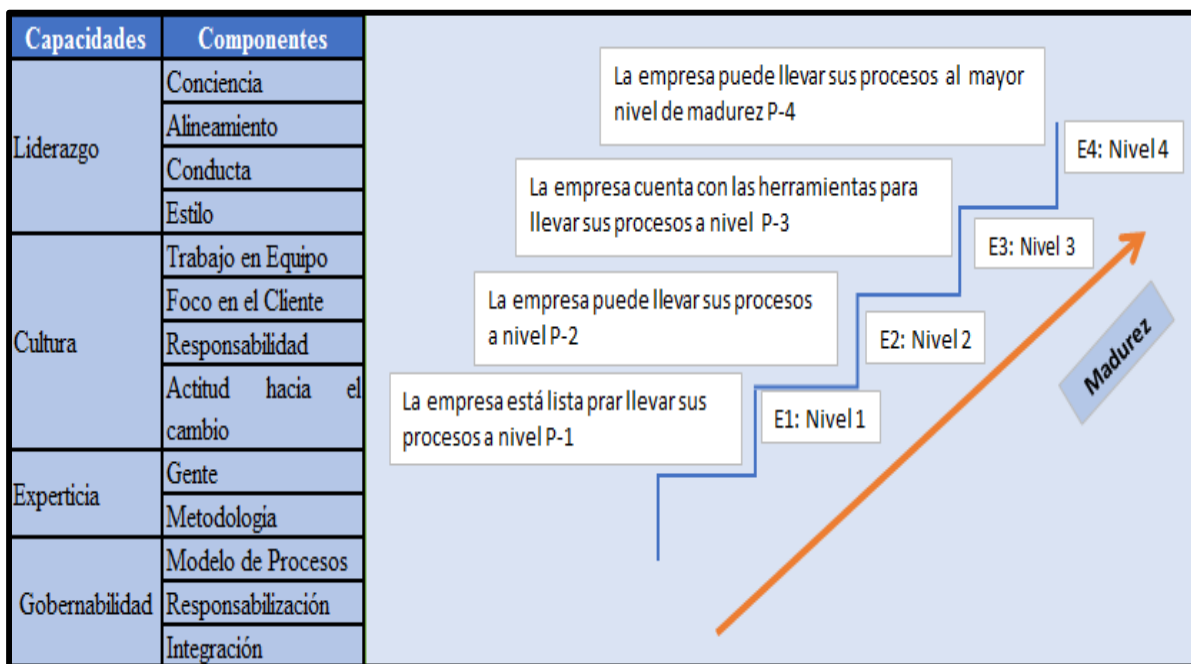


Figura 24. Modelo de madurez de empresa PEMM

Al observar y analizar de qué se tratan los componentes para evaluar la capacidad de una organización, es fácil entender que mientras se cuente con un estilo de liderazgo que sea inspirador, una cultura principalmente basada en el trabajo en equipo y un nivel adecuado de predisposición al cambio por parte de los colaboradores y autoridades, será mucho más sencillo implementar los facilitadores de madurez de los procesos y estos serán más fuertes.

d. Modelo de Madurez de Fisher

Este modelo fue desarrollado por David Fisher en el año 2004 y se basa en dos dimensiones: las cinco palancas de cambio y los cinco estados de madurez de los procesos. Fisher considera que las palancas de cambio deben ser gestionadas al mismo tiempo y hacia el mismo nivel, pues no se puede lograr subir de nivel si una de esas palancas no logra llegar al nivel deseado. Las palancas de cambio permiten medir la capacidad de la organización y un aumento en la capacidad supone un incremento en la madurez de los procesos. (Hammer, 2007)

Al igual que el modelo PEMM el alcance de este modelo también está orientado al nivel individual de los procesos y hacia la capacidad de la empresa.

Los cinco estados de madurez son: aislado, tácticamente integrado, proceso impulsado, empresa optimizada, red inteligente de gestión.

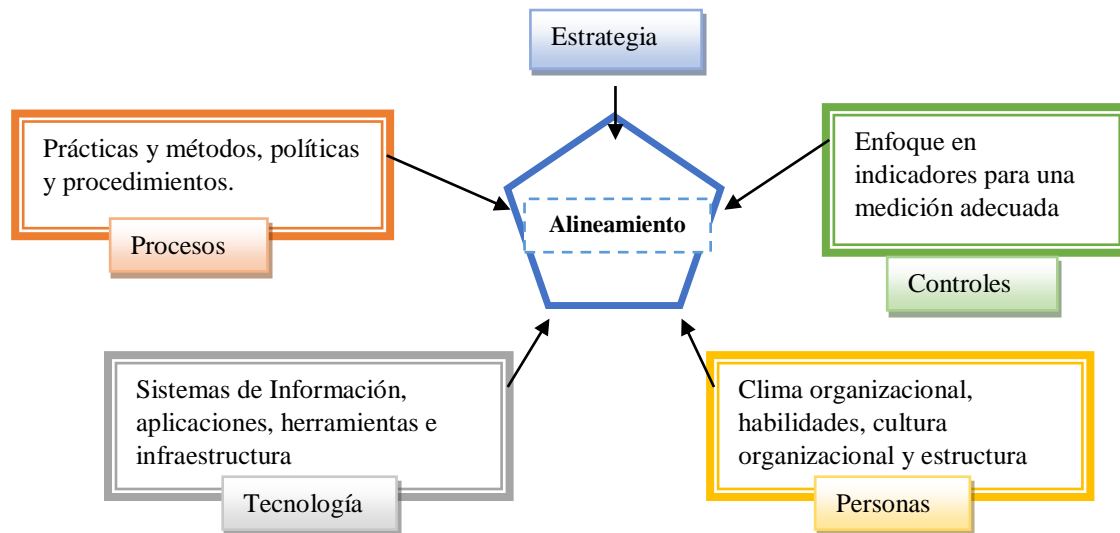


Figura 25. Palancas de cambio de Fisher

Fuente: (Fisher, 2004)

El modelo Fisher presenta una matriz en donde relaciona las cinco palancas de cambio y los cinco estados de madurez, en este cruce de variables se denotan características de las organizaciones en cada uno de los niveles, el objetivo del modelo es que las organizaciones puedan identificar los elementos que tienen que implementar para avanzar al siguiente nivel consiste en que las organizaciones “identifiquen acciones específicas que se puedan tomar para superar las limitaciones actuales y finalmente lograr los beneficios que los esperan a medida que ascienden en la montaña de madurez”. Este modelo pretende ser una evaluación rápida de la madurez por esta razón no profundiza en mecanismos específicos para su aplicación.

Según **Fuente especificada no válida.** para que la empresa logre un nivel de madurez dado todas las palancas de cambio deben estar en el mismo nivel, si alguno de ellos se encuentra en un nivel menor entonces la organización no podrá obtener los beneficios del nivel más alto.

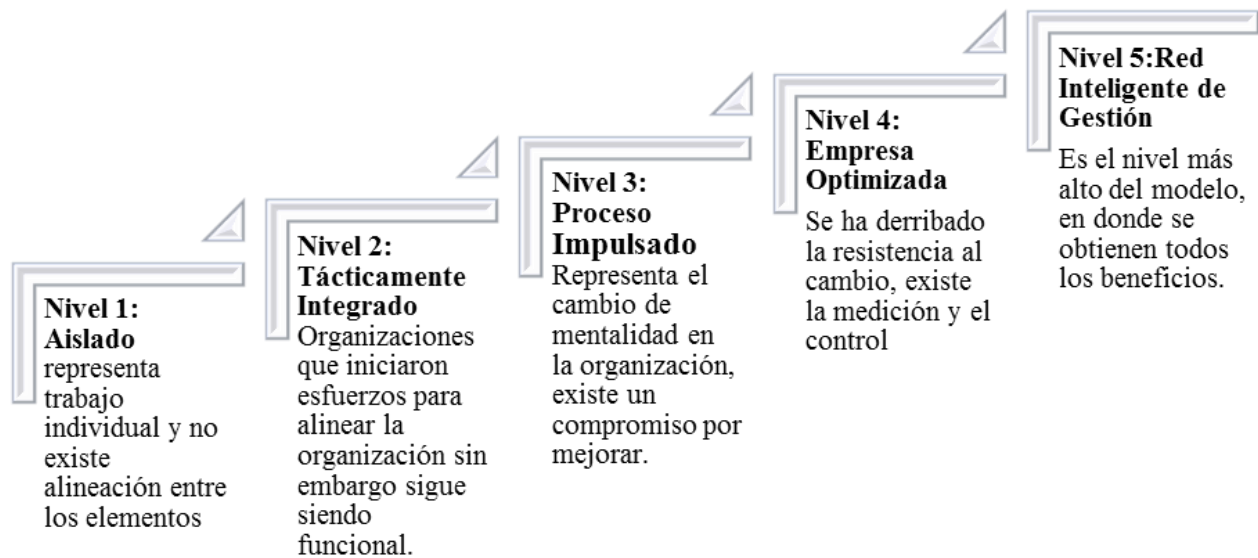


Figura 26. Niveles de Madurez de Fisher
Fuente: (Fisher, 2004)

3.4 Selección del modelo de madurez

Luego de haber conocido y analizado el funcionamiento de los cuatro modelos de madurez, se presenta a continuación la siguiente tabla con las ventajas y desventajas identificadas para cada uno de los modelos:

Tabla 12
Comparación entre Modelos de Madurez de Procesos

Modelo	Ventajas	Desventajas
CMMI	<ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo muy aplicado y conocido en el sector tecnológico • Recoge la experiencia de muchas empresas del sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene como enfoque de aplicación procesos específicos • Evalúa la madurez de una empresa en función de cuántas prácticas se han implementado, lo cual incide directamente en el diseño específico de un flujo de trabajo • La aplicación, no es tan sencilla y en muchos casos requiere de apoyo o incluso de expertos consultores que dominan el tema.
Memoria/PE	<ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo desarrollado propiamente para instituciones de Educación superior • Presenta la interrelación de las áreas de proceso para una institución de Educación Superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Complejidad en su aplicación, pues no presenta un procedimiento claro. • Cierra espacio a la innovación pues se establecen específicamente las actividades que se deben ejecutar. • No hace referencia a los elementos fundamentales de la gestión por procesos.

CONTINÚA

Modelo	Ventajas	Desventajas
PEMM Hammer	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede aplicar a cualquier sector y tipo de empresa. • El modelo se basa en las características generales que todo proceso debe tener para alcanzar alto desempeño. • La empresa tiene libertad para desplegar sus procesos según sus necesidades. • La sencillez del modelo permite que personas de la misma organización puedan ejecutar la evaluación logrando empoderamiento de las mismas. • El modelo utiliza proposiciones comprobables en lugar de opiniones. 	<ul style="list-style-type: none"> • El modelo presenta una matriz con proposiciones comprobables pero no especifica el cómo aplicar esa matriz.
Fisher	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede aplicar a cualquier sector y tipo de empresa. • El modelo se basa en las características generales que todo proceso debe tener. 	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación puede ser subjetiva debido a la generalidad • No define procedimientos específicos que faciliten su aplicación

Una vez analizados los modelos de evaluación del nivel de madurez de los procesos y dada la naturaleza de la UNAE, se esperaría seleccionar el Modelo Memoria/PE, al estar enfocado en la prestación de servicios de educación superior; sin embargo se ha analizado las razones de no seleccionar este modelo:

- Se considera una aplicación compleja, puesto que en el modelo no se han identificado los pasos que deberían seguirse para la ejecución de la evaluación, además que no se han encontrado evidencias de más aplicaciones que las referenciadas en este capítulo, que permitan comprender la estructura y metodología del modelo.
- El modelo está basado en prácticas de gestión que se agrupan por su afinidad en 24 áreas de proceso, por lo cual este modelo debe ser trabajado para cada uno de los procesos que tiene la UNAE y al constar con componentes obligatorios se considera que es un modelo

poco flexible, pues la principal característica de la Universidad es ser una institución joven que requiere de una evaluación que pueda adaptarse a las acciones y procesos con los que cuenta.

- Se plantea el modelo en función del cumplimiento de prácticas de gestión. La descripción de los componentes obligatorios no identifican con claridad los elementos fundamentales de la gestión por procesos, es decir, no especifica los hitos se deben cumplir respecto a dueños de proceso, ejecutores, infraestructura, diseño, indicadores; factores que se consideran de suma importancia para lograr un empoderamiento en los colaboradores de la UNAE y la comprensión cabal de lo que significa la gestión por procesos.
- Se determina que puede existir dificultad al transmitir los conocimientos a los colaboradores de la UNAE, debido a que es necesario dejar plasmadas todas las prácticas de gestión para cada una de las áreas de proceso, sin embargo el objetivo del presente proyecto es realizar una validación de la metodología propuesta a través de la priorización de los procesos críticos, además que significa un trabajo adicional con los colaboradores de la universidad, para lograr la comprensión efectiva del modelo y que este pueda ser replicado de manera adecuada en todos los demás procesos de la institución.
- De acuerdo a la estructura que presenta el modelo Memoria PE, se identificó la similitud que presenta con la aplicación del modelo CMMI, el mismo que requiere de expertos consultores que dominen el tema para realizar la evaluación, por la misma razón antes mencionada de que no existe evidencia de más aplicaciones que faciliten su implementación. Al momento las condiciones de la universidad requiere que la réplica de

la aplicación de la evaluación de todos sus procesos se realice con el apoyo de sus propios colaboradores.

Por lo tanto se ha seleccionado el modelo:

PEMM - Hammer

Debido a las siguientes razones:

- El modelo PEMM facilita la transmisión y comprensión por los colaboradores de la Institución, pues para su aplicación presenta con claridad los elementos y condiciones que tienen los procesos en cada uno de los niveles, permite visualizar en una sola matriz los cuatro niveles de madurez y las descripciones para cada facilitador. Aunque el modelo no describe a detalle cómo realizar la aplicación, ha resultado bastante intuitivo y de fácil adaptación a lo que requiere la universidad, debido a los componentes que detalla.
- Es un modelo flexible por cuanto Hammer en sus numerosos estudios identificó los facilitadores claves que deben ser desarrollados en cualquier proceso y a cualquier tipo de institución, este modelo considera los facilitadores de acuerdo al enfoque por procesos, brindando una guía clara para lograr el empoderamiento con la gestión por procesos en los colaboradores de la UNAE.
- El modelo permite aplicar la evaluación individual por proceso, no necesariamente se trata de una evaluación en conjunto, es decir a todos los procesos de la institución, por lo que resulta una ventaja para el objetivo del proyecto, que es validar la metodología de evaluación de los procesos críticos de la Universidad Nacional de Educación.

- El modelo posee un enfoque integrador puesto que, en su aplicación considera todos los involucrados o actores del proceso; se evita una perspectiva departamental o jerárquica y se crea una visión transversal del proceso, de manera que se pueden lograr resultados más acercados a la realidad y genera un ejercicio de compromiso e interrelación.
- Cualquier miembro del equipo de la gestión por procesos de la Institución puede realizar la evaluación del nivel de madurez, de manera que pueda ser replicable a todos los procesos de la UNAE, sin requerir el apoyo de expertos.

CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS CRÍTICOS DE LA UNAE

Una vez identificados los procesos críticos de la UNAE en el capítulo dos, analizados los modelos de madurez de procesos en el capítulo tres y escogido el modelo Hammer, debido a que considera los factores claves que deben ser desarrollados para que cualquier proceso mejore su desempeño y además establece las afirmaciones precisas que se deben cumplir en cada uno de los niveles de madurez, facilitando la ejecución de la evaluación con los actores; en el presente capítulo se procederá a realizar la evaluación de los procesos críticos de la Universidad Nacional de Educación.

4.1 Metodología de evaluación

Con el fin de facilitar la aplicación del modelo PEMM para definir el nivel de madurez de los procesos, se ha visto necesario desarrollar y proponer una metodología, que indique claramente los pasos a seguir para su aplicación.

Para esto se identificaron dos momentos que se explican brevemente:

- La construcción del formato de evaluación, en el que se presentan los componentes a ser evaluados y se identifican las evidencias necesarias que serán respaldo de la información entregada por los participantes.
- Aplicación de la evaluación, para esto se definirán los actores en cada proceso y se empleará el formato de evaluación para obtener los resultados.

A continuación se describen los pasos ejecutados para cada uno de los momentos identificados para ejecutar la evaluación de los procesos críticos:

- a. Construcción del formato de evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos de la UNAE:

- I. Facilitadores y componentes

El formato de evaluación considera los facilitadores y componentes que propone Hammer en su modelo, que se detallan en la siguiente figura:

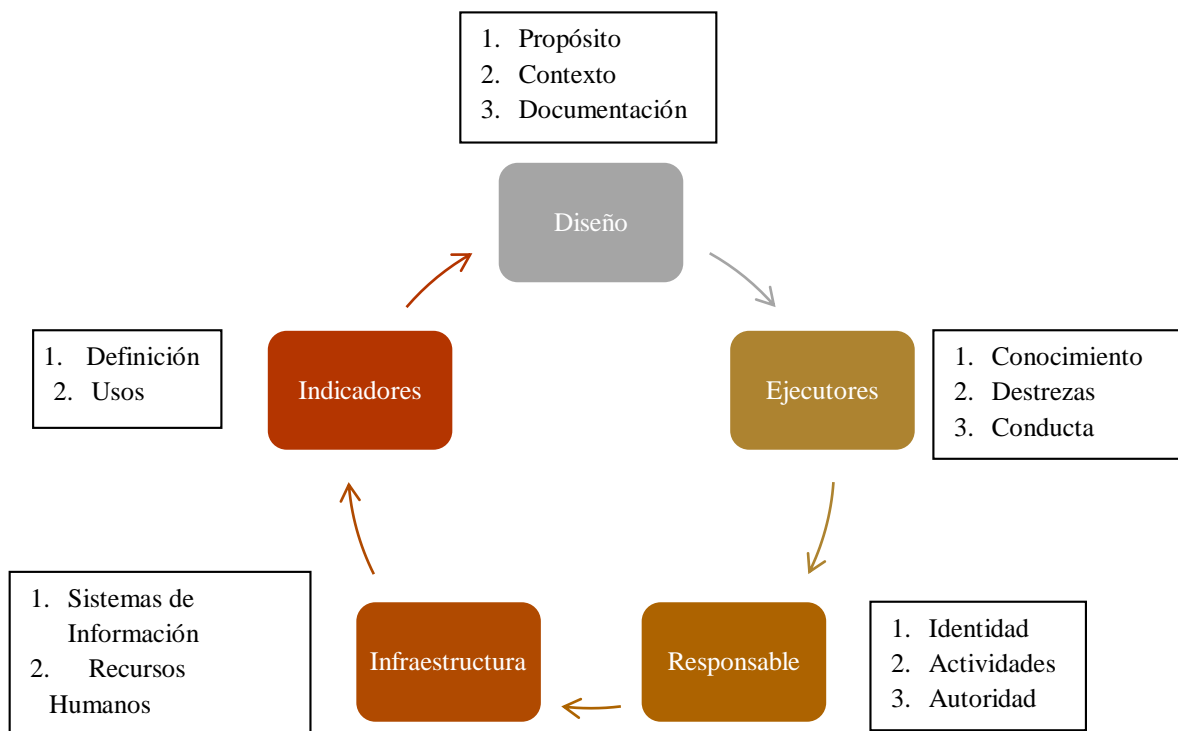


Figura 27. Facilitadores y componentes Modelo PEMM

Fuente: (Hammer, 2007)

El modelo PEMM desglosa los facilitadores de Diseño, Ejecutores, Responsable, Infraestructura e Indicadores en componentes para cada uno, a fin de tener una visión amplia de cómo debe funcionar el proceso, y se describen los criterios de acuerdo a los cuatro niveles de madurez.

II. Niveles de Madurez del Proceso:

A continuación se incluyen en el formato, los niveles de madurez que propone el modelo de Hammer y que ya fueron explicados en el capítulo anterior, cuya descripción es la siguiente:

- P-1 (Nivel 1): El proceso es confiable y predecible, es estable.
- P-2 (Nivel 2): El proceso se ha implementado en toda la institución.
- P-3 (Nivel 3): El proceso se rediseña y se gestiona considerando a los demás procesos de la organización.
- P-4 (Nivel 4): El proceso considera a las necesidades de sus usuarios y proveedores.

III. Criterios de evaluación

El formato de evaluación cuenta con criterios por nivel de madurez para cada facilitador y cada componente. Se analizaron todas las afirmaciones propuestas en el modelo y se identificó la necesidad de adaptarlas a la terminología y realidad de la Universidad Nacional de Educación, con la finalidad de facilitar la comprensión para los funcionarios que la conforman, y así garantizar los resultados de la evaluación.

IV. Evidencia

Se ha visto la necesidad de incluir en el formato de evaluación, el registro de evidencia/as que justifique y confirme el nivel que se seleccione. Si bien la metodología de Hammer no incluye solicitar evidencia, ha sido un aporte con el propósito de que los resultados de la evaluación sean lo más objetivos posibles.

Para poder evaluar la objetividad de las evidencias ha sido necesario definir, de acuerdo a la realidad de la Universidad y a lo investigado en la Dirección de Procesos Institucionales y Seguimiento, los productos o evidencia mínima requerida para hacer válido el nivel seleccionado.

Luego de considerar los pasos descritos anteriormente, se obtuvo la herramienta que ayudará a aplicar la evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos de la UNAE, y se puede revisar en el **Anexo 2: Formato de Evaluación**.

b. Aplicación de la evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos de la UNAE:

I. Actores a evaluar

Hammer no especifica qué personas de la organización deben ser considerados para la evaluación, sin embargo debido a que el modelo proporciona un enfoque integrador, se debe considerar una retroalimentación completa de todos los involucrados en el proceso. Por lo que se han considerado los siguientes actores para cada proceso crítico:

- Dueño del proceso.
- Ejecutor del proceso.
- Director de Procesos Institucionales y Seguimiento.

Pues son estos quienes conocen el desarrollo y desempeño actual del proceso en el que interactúan. Además consideramos importante que para la evaluación de los componentes de Sistemas Informáticos y Sistema de Recursos Humanos, se incluya la participación del:

- Director de Soporte Tecnológico y,
- Directora de Talento Humano.

II. Modalidad de evaluación

En un inicio se consideraron dos opciones de herramientas para ejecutar la evaluación, por un lado se analizó realizar entrevistas individuales a cada uno de los actores, sin embargo se identificaron algunas dificultades respecto al tiempo empleado para la ejecución de las mismas, además de que existiría una visión parcializada e incompleta del proceso, en tanto que aplicando la segunda opción, que consiste en la realización de talleres por procesos que incluyan a todos los involucrados, se garantiza una visión completa y objetiva de los procesos, a más que se genera un ejercicio de compromiso de las partes y un enfoque transversal del proceso.




Una vez analizadas las dos modalidades de evaluación, se seleccionó la ejecución de talleres con los actores identificados en el punto anterior. Es decir se realizarán tres talleres, uno por cada proceso crítico obtenido.

III. Calificación

La calificación constará de dos etapas. La primera se desarrollará durante los talleres, en donde los actores analizarán cada uno de los criterios y la evidencia con la que ellos cuentan para respaldar cada uno de estos. Se realizará el acompañamiento a los actores durante el taller, para proporcionar una guía que permita una evaluación fluida.

La segunda etapa consiste en realizar la validación de la evidencia entregada por los actores, esto en función a lo establecido como evidencia mínima requerida y se calificará de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 13 *Variables de calificación*

En gran medida cierta	Algo cierta	En gran medida no cierta
		
Evidencia completa y correcta	Evidencia incompleta	Evidencia incorrecta o inexistente

La tabla de variables de calificación está basada en la propuesta de Hammer, sin embargo esta se evalúa en función de porcentajes de acuerdo al cumplimiento de cada afirmación, lo que resulta poco objetivo y por tanto se ha propuesto trabajar de acuerdo a variables otorgadas según la existencia y veracidad de la evidencia proporcionada.

IV. Nivel de madurez

Una vez obtenidas las calificaciones de la evaluación, se procederá a obtener el nivel de madurez que alcanza cada proceso crítico evaluado, esto se podrá conseguir al analizar lo que la metodología de Hammer indica, pues se señala que un proceso alcanzará el nivel de madurez P1, P2, P3 o P4, cuando a todos los criterios evaluados se les haya otorgado la calificación en gran medida cierta (color verde); pero en caso de que al menos un criterio haya sido evaluado como algo cierta (amarillo) o en gran medida no cierta (rojo), el proceso tomará el nivel inferior de madurez, como lo indica la siguiente representación:

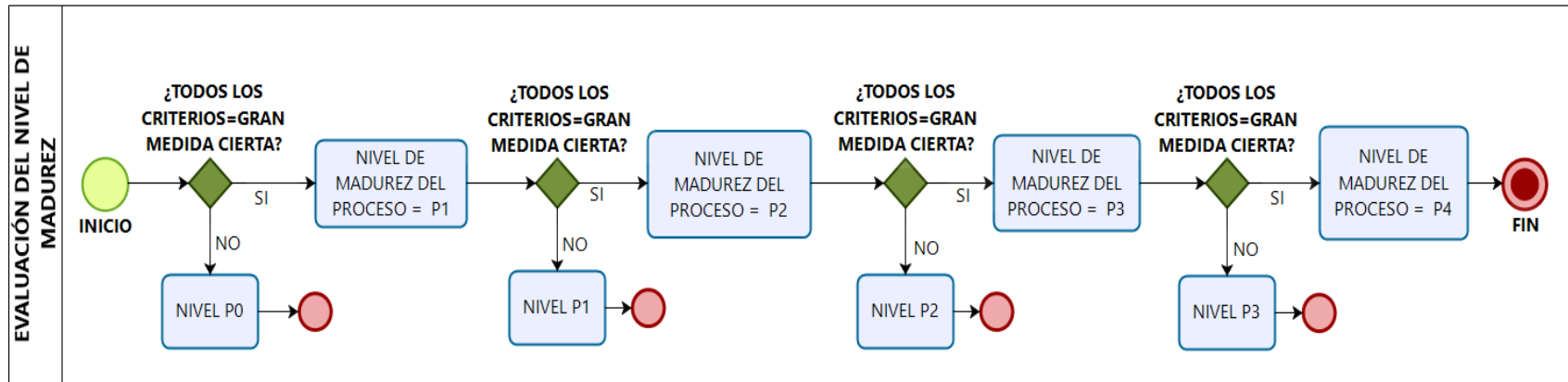


Figura 28. Representación gráfica de la calificación del nivel de madurez

A continuación se presenta un ejemplo con la tabla a utilizar para la calificación del nivel de madurez de los procesos críticos:

Tabla 14
Ejemplo de calificación del nivel de madurez

Facilitador	Componente	P1	P2	P3	P4
Diseño	Propósito	■	■	■	■
	Contexto	■	■	■	■
	Documentación	■	■	■	■
Ejecutores	Conocimiento	■	■	■	■
	Destrezas	■	■	■	■
	Conducta	■	■	■	■
Responsable	Identidad	■	■	■	■
	Actividades	■	■	■	■
	Autoridad	■	■	■	■
Infraestructura	Sistema de Información	■	■	■	■
	Sistema de Recursos Humanos	■	■	■	■
Indicadores	Definición	■	■	■	■
	Usos	■	■	■	■

Fuente: (Hammer, 2007)

Siguiendo el flujo de la representación gráfica de la figura 26 en primer lugar se debe verificar que todos los criterios del nivel P1 hayan sido calificados como en gran medida cierta como se observa en el ejemplo, sin embargo revisando los criterios del nivel P2, se observa que el componente “conocimiento” del facilitador “ejecutores” se muestra como un obstáculo para mejora del desempeño del proceso, convirtiéndose en un foco de mejora para que los facilitadores en su conjunto alcancen el siguiente nivel de madurez P2. Por lo que en el ejemplo se puede confirmar que el proceso se califica con el nivel = P1.

En caso de que en el nivel P1 exista al menos una calificación que no sea gran medida cierta, se dirá que dicho proceso alcanza un estado natural de madurez denominado P0.

Con los elementos anteriormente descritos y teniendo claro el proceso a realizar, es posible ya ejecutar la evaluación de procesos críticos de la UNAE.

A manera de resumen de la metodología propuesta, se presenta el siguiente gráfico:

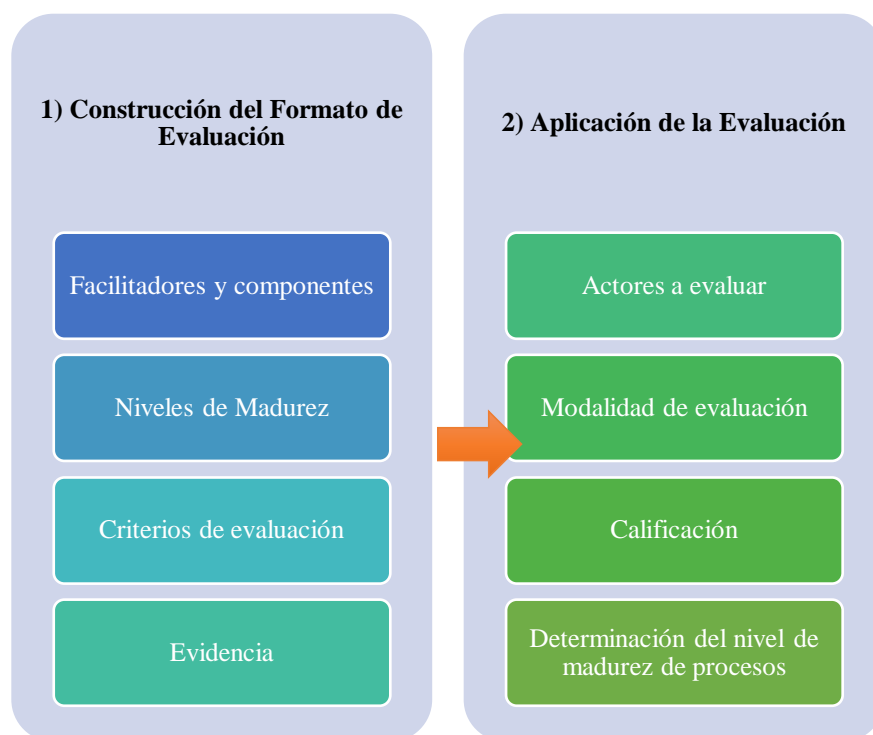


Figura 29. Metodología de la evaluación

4.2 Presentación de resultados

Con base en la metodología y el formato propuesto, se ha ejecutado la evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos de la Universidad Nacional de Educación, y se presentan los resultados obtenidos de la evaluación.

a. Proceso Crítico 1: Matrícula.

Para ejecutar la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico de Matrícula, se realizó la convocatoria al taller, a través del Director de Procesos Institucionales y Seguimiento, con fecha 11 de abril de 2019, a todos los involucrados en este proceso (*ver registro de asistencia al taller de evaluación de Matrícula en el Anexo 3*), mismos que corresponden a:

- Dueño del Proceso: Secretario General - Lino Valencia
- Director de Procesos Institucionales y Seguimiento - Nelson Jaramillo.
- Ejecutores: Especialistas de Secretaría General: Diana Ruíz y Andrea Cardoso.
- Directora de Talento Humano: Verónica Abril.
- Director de Soporte Tecnológico: Diego Quezada.

Se indica a continuación la tabla de resultados de la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico: Matrícula.

Tabla 15
Resultados del proceso Matrícula

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE PROCESOS					
Facilitador	Componente	P1	P2	P3	P4
Diseño	Propósito	Green	Green	Green	Orange
	Contexto	Green	Orange	Orange	Orange
	Documentación	Green	Green	Yellow	Orange
Ejecutores	Conocimiento	Green	Green	Green	Green
	Destrezas	Green	Yellow	Yellow	Orange
	Conducta	Green	Green	Yellow	Yellow
Responsable	Identidad	Green	Green	Yellow	Green
	Actividades	Green	Orange	Orange	Orange
	Autoridad	Green	Green	Yellow	Orange
Infraestructura	Sistema de Información	Green	Green	Yellow	Orange
	Sistema de Recursos Humanos	Green	Green	Orange	Orange
Indicadores	Definición	Green	Green	Yellow	Orange
	Usos	Green	Orange	Orange	Orange

Con los resultados presentados en la tabla precedente, se muestra la representación gráfica del nivel de madurez alcanzado por el proceso de Matrícula:

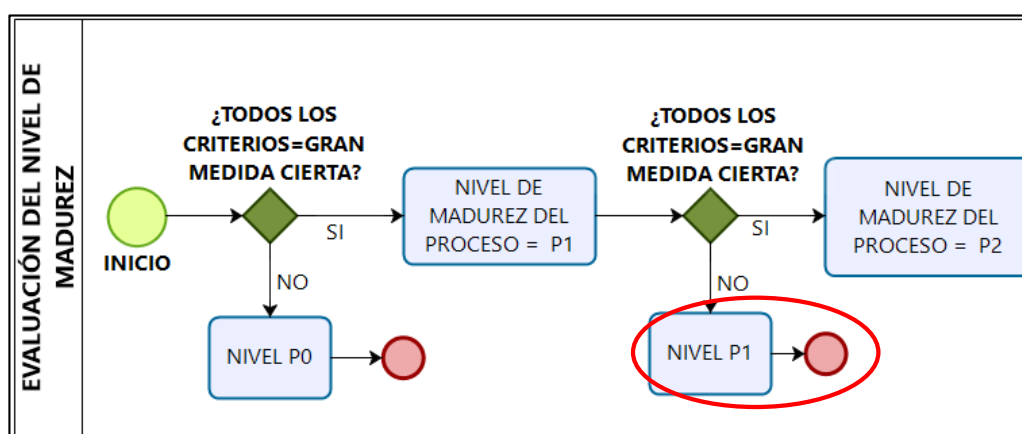


Figura 30. Nivel de madurez alcanzado por el proceso de Matrícula

Como se puede observar en los resultados obtenidos, se han encontrado obstáculos que impiden el ascenso al nivel P2, mismos que se describen a continuación:

- a) Componente “Contexto” del facilitador “Diseño”: En este componente, se esperaba contar con documentación apropiada que describa el trabajo de identificación de necesidades y expectativas de los usuarios, al ser un proceso tan importante para los estudiantes o aspirantes a acceder a la educación. Sin embargo los actores de este proceso, no presentaron una evidencia relacionada a las necesidades de los usuarios del proceso. Esta información fue verificada determinando que únicamente existe la caracterización del proceso, que le sitúa al componente en un nivel P1.
- b) Componente “Destrezas” del facilitador “Ejecutores”: Para este componente en el nivel 2, se esperaba obtener evidencia relacionada a propuestas de proyectos, actas de reuniones de equipos, actas de designación de trabajo, hojas de ruta, planes de acción, entre otros, sin embargo el dueño del proceso en el taller supo manifestar que sus colaboradores son proactivos, resuelven problemas con facilidad y no dudan en proponer ideas de mejora, pero dentro de la validación de este componente no se pudo demostrar evidencia objetiva de su afirmación, por lo que se calificó como algo cierta (amarillo), por las declaraciones de los participantes al taller.
- c) Componente “Actividades” del facilitador “Responsable”: Este resultado está relacionado con la carencia del componente descrito en el punto anterior, pues es importante contar con planes de implementación para asegurar la comunicación de las metas internas del proceso con la finalidad de lograr alineación y compromiso de los involucrados, por lo que en la verificación del componente se confirma la inexistencia de la evidencia mínima requerida para este nivel, por tanto este componente se mantiene en el nivel P1.

- d) Componente “Usos” del facilitador “Indicadores”: Si bien la medición del desempeño de las instituciones de educación superior están basadas en los estándares del Consejo de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (CACES), los actores no han podido evidenciar la existencia de análisis comparativos de desempeño con respecto a las demás instituciones de educación superior. Se han verificado estas afirmaciones y efectivamente los estándares del CACES, es la única herramienta de medición de los resultados de los procesos.

Una vez realizado el análisis de la evaluación del nivel de madurez del proceso, se identifica que:

El proceso de Matrícula se encuentra en el nivel de madurez:

P1

Ver evaluación completa en el Anexo 4.

b. Proceso Crítico 2: Planificación y Gestión de la Investigación (Postulación).

Para ejecutar la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico de Planificación y Gestión de la Investigación (Postulación), se realizó la convocatoria al taller, a través del Director de Procesos Institucionales y Seguimiento, con fecha 16 de abril de 2019, a todos los involucrados en este proceso (*ver registro de asistencia al taller de evaluación de Planificación y Gestión de la Investigación en el Anexo 5*), mismos que corresponden a:

- Dueño del Proceso: Coordinador de Investigación - Javier González Díez
- Director de Procesos Institucionales y Seguimiento - Nelson Jaramillo.
- Ejecutores: Asistentes Administrativos - Christian Mendieta y Alexandra Sánchez.
- Directora de Talento Humano: Verónica Abril.
- Director de Soporte Tecnológico: Diego Quezada.

Se indica a continuación la tabla de resultados de la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico: Planificación y Gestión de la Investigación (Postulación).

Tabla 16
Resultados del proceso Planificación y Gestión de la Investigación (postulación)

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE PROCESOS					
Facilitador	Componente	P1	P2	P3	P4
Diseño	Propósito	■	■	■	■
	Contexto	■	■	■	■
	Documentación	■	■	■	■
Ejecutores	Conocimiento	■	■	■	■
	Destrezas	■	■	■	■
	Conducta	■	■	■	■
Responsable	Identidad	■	■	■	■
	Actividades	■	■	■	■
	Autoridad	■	■	■	■
Infraestructura	Sistema de Información	■	■	■	■
	Sistema de Recursos Humanos	■	■	■	■
Indicadores	Definición	■	■	■	■
	Usos	■	■	■	■

Con los resultados presentados en la tabla precedente, se muestra la representación gráfica del nivel de madurez alcanzado por el proceso de Planificación y Gestión de la Investigación (Postulación):

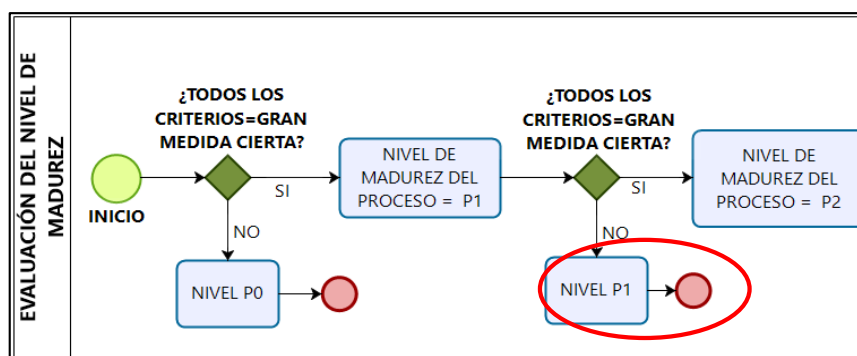



Figura 31. Nivel de Madurez alcanzado por el proceso de Planificación y Gestión de la Investigación

El proceso de Planificación y Gestión de la Investigación, no alcanza el nivel de madurez P2, pues se han encontrado los siguientes obstáculos:

- a) Componente “Propósito” del facilitador “Diseño”: Para este nivel es necesario que el proceso haya tenido un ejercicio de rediseño completo con el fin de mejorar su desempeño, sin embargo el dueño del proceso durante el tiempo de implementación del mismo, desde su aprobación, no ha materializado los cambios identificados en la ejecución del proceso, a pesar de que han existido varias ciclos del mismo, en donde se generó información y se pudo haber encontrado oportunidades de mejora y solicitudes de actualización del proceso, por lo tanto el proceso se mantiene con su versión inicial V1.0. aprobado en el año 2018.
- b) Componente “Contexto” del facilitador “Diseño”: En este componente, se esperaría contar con documentación apropiada que describa el trabajo de identificación de necesidades y expectativas de los usuarios respecto al funcionamiento del proceso, si

bien se cuenta con una matriz de necesidades de proyectos de investigación que la Universidad requiere con mayor prioridad y que generarían aportes académicos, así como bases de postulación a estos proyectos, es necesario enfocarse en identificar las necesidades de los usuarios respecto a la ejecución del proceso. Por lo que se considera una evidencia incompleta para ascender al nivel P2 y se sitúa en el nivel P1.

- c) Componente “Actividades” del facilitador “Responsable”: Este componente exige la existencia de planes de implementación, comunicación y seguimiento del diseño del proceso. El dueño del proceso indica que no cuenta con un plan de la implementación del proceso y sus mejoras, ni informes de cumplimiento, sin embargo el dueño de proceso presenta como evidencias los correos de solicitudes de actualización de procesos, lo que indica que patrocina esfuerzos de rediseño y está pendiente de sus resultados y por este motivo se le califica como Algo cierta (color amarillo) y se ubica en el nivel P1.
- d) Componente “Usos” del facilitador “Indicadores”: Al igual que el proceso de Matrícula, la medición del desempeño de las instituciones de educación superior están basadas en los estándares del Consejo de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (CACES), los actores no han podido evidenciar la existencia de análisis comparativos de desempeño con respecto a las demás instituciones de educación superior. Se han verificado estas afirmaciones y efectivamente los estándares del CACES, es la única herramienta de medición de los resultados de los procesos.

El proceso de Planificación y Gestión de la Investigación (Postulación) se encuentra en el nivel de madurez: 

Ver evaluación completa en el Anexo 6.

c. Proceso crítico 3: Autoevaluación Institucional

Para ejecutar la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico de Autoevaluación Institucional, se realizó la convocatoria al taller, a través del Director de Procesos Institucionales y Seguimiento, con fecha 08 de Mayo de 2019, a todos los involucrados en este proceso (*ver registro de asistencia al taller de evaluación de Autoevaluación Institucional en el Anexo 7*), mismos que corresponden a:

- Dueño del Proceso: Especialista del área de Calidad y Evaluación Institucional - Felipe Correa.
- Director de Procesos Institucionales y Seguimiento - Nelson Jaramillo.
- Ejecutores: Analista de la Dirección de Calidad y Evaluación Institucional - Verónica Cabrera.
- Directora de Talento Humano: Verónica Abril.
- Director de Soporte Tecnológico: Diego Quezada.

Se indica a continuación la tabla de resultados de la evaluación del nivel de madurez del proceso crítico: Autoevaluación Institucional

Tabla 17
Resultados del proceso Autoevaluación Institucional

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DE PROCESOS					
Facilitador	Componente	P1	P2	P3	P4
Diseño	Propósito	Yellow	Orange	Orange	Orange
	Contexto	Yellow	Orange	Orange	Orange
	Documentación	Yellow	Yellow	Yellow	Orange
Ejecutores	Conocimiento	Green	Green	Green	Green
	Destrezas	Green	Yellow	Yellow	Orange
	Conducta	Green	Green	Green	Yellow
Responsable	Identidad	Green	Orange	Orange	Orange
	Actividades	Green	Green	Green	Yellow
	Autoridad	Orange	Orange	Orange	Orange
Infraestructura	Sistema de Información	Green	Yellow	Yellow	Yellow
	Sistema de Recursos Humanos	Green	Green	Orange	Orange
Indicadores	Definición	Green	Green	Green	Green
	Usos	Green	Green	Green	Green

Con los resultados presentados en la tabla precedente, se muestra la representación gráfica del nivel de madurez alcanzado por el proceso de Autoevaluación Institucional:

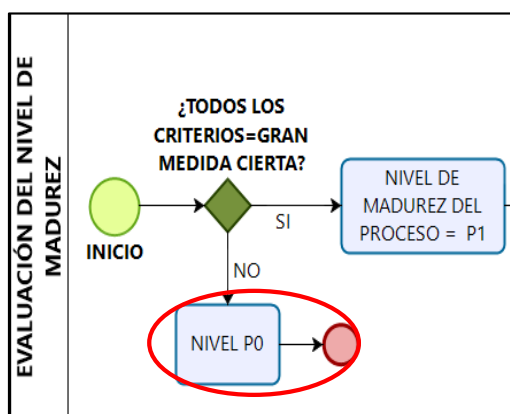


Figura 32. Nivel de madurez alcanzado por el proceso Autoevaluación Institucional

El proceso de Autoevaluación Institucional, no alcanza el nivel de madurez P1, pues se han encontrado los siguientes obstáculos:

- a) Los componentes “Propósito”, “Contexto” y “Documentación” del facilitador “Diseño”: Se han calificado a estas tres afirmaciones como Algo Cierta (color amarillo), pues, a pesar de que el proceso se encuentra completamente diseñado, se cuenta con la caracterización de procesos, que describe insumos, productos, proveedores y usuarios del proceso, además se han identificado las interconexiones entre las áreas involucradas en ejecutar el proceso; para alcanzar el nivel P1, se requiere al menos la aprobación formal de estos documentos, lo que no existe, pues no se ha designado Director formal del área a la que corresponde este proceso, quien sería la instancia responsable de la aprobación de los documentos.
- b) Componente “Autoridad” del facilitador “Responsable”: En este componente se ve la necesidad de contar con una autoridad formal, para que se empodere de su proceso y

pueda comunicar e influir en las demás áreas funcionales con las que se relaciona, a fin de alentar la ejecución de cambios y mejoras; sin embargo por la inexistencia de la persona asignada a este cargo, se califica este componente como En gran medida no cierta (Rojo). Es importante acotar que uno de los especialistas del área responsable de este proceso, ejecuta informalmente algunas de las actividades que debería realizar el Director, por esta razón las afirmaciones de Identidad y Actividades se califican como en Gran medida cierta.

Se pudo identificar que el taller de este proceso no fluyó de la misma manera que la evaluación de los dos procesos anteriores, presentándose confusiones en la identificación de las evidencias y debilidades en el conocimiento de temas específicos y estratégicos, esto se produjo en gran medida debido a que al momento no se cuenta con el Director de Calidad y Evaluación Institucional, quien tendría la designación de dueño del proceso.

El proceso de Autoevaluación Institucional se encuentra en el nivel de madurez:

P0

Ver evaluación completa en el Anexo 8.

Para finalizar, se procedió a convocar a una reunión con todos los participantes a los talleres de evaluación del nivel de madurez de los tres procesos críticos, con el fin de comunicar los resultados de las evaluaciones (**Ver anexo 9: Registro fotográfico**). Esta etapa fue clave para la retroalimentación de la metodología, puesto que, los involucrados manifestaron que efectivamente realizan algunas de las actividades señaladas en las afirmaciones, sin embargo al momento de solicitar evidencia objetiva indicaron que no existen documentos de respaldo, lo que causó conciencia de las partes y asumieron los hallazgos detectados como oportunidades

de mejora para su gestión; además que valoraron la metodología, pues señalaron que, si bien existe el Modelo de Autoevaluación del Consejo de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior (CACES), no existía el acercamiento con los involucrados, ni ejercicios de evaluación in-situ con criterios definidos y búsqueda de evidencia objetiva que permitan visualizar el estado y situación de sus procesos.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) Con el fin de determinar el alcance adecuado para ejecutar la evaluación de madurez de los procesos de la Universidad Nacional de Educación, fue necesario definir un mecanismo de priorización para seleccionar los procesos que permitan validar de forma efectiva la usabilidad del método y así este pueda ser empleado por los colaboradores de la institución para la aplicación a los demás procesos.
- 2) Una vez que se definió el mecanismo y con base en el catálogo de procesos de la Universidad Nacional de Educación, se determinaron como procesos críticos los siguientes: Matrícula, Planificación y Gestión de la Investigación y Autoevaluación Institucional, en los que se basó la evaluación de madurez, así también se obtuvieron 20 procesos calificados con prioridad alta, representando el 32,73% de los procesos de la Universidad Nacional de Educación.
- 3) Dentro de los modelos de madurez evaluados, se analizó el modelo Memoria/PE para procesos educativos, sin embargo el mismo a pesar de estar orientado y ajustado a la naturaleza de la Universidad Nacional de Educación, como una institución prestadora de servicios educativos; este no fue seleccionado debido a que es un modelo específico para los grupos de proceso que plantea la herramienta y requiere ser trabajado para cada uno de los procesos que tiene la UNAE y al constar con componentes obligatorios se considera que es un modelo poco flexible, pues la principal característica de la Universidad es ser una institución joven que requiere de una evaluación que pueda adaptarse a las acciones y procesos con los que cuenta.

- 4) El modelo con el que se aplicó la evaluación de procesos críticos a la Universidad Nacional de Educación fue el modelo PEMM de Michael Hammer, entre las principales razones para seleccionarlo fue su flexibilidad para adaptarlo a cualquier tipo de organización y a todo tipo de procesos, además que facilita la transmisión y comprensión por los colaboradores de la Institución, pues para su aplicación presenta con claridad los elementos y condiciones que tienen los procesos en cada uno de los niveles, permite visualizar en una sola matriz los cuatro niveles de madurez y las descripciones para cada facilitador. Aunque el modelo no describe a detalle cómo realizar la aplicación, ha resultado bastante intuitivo y de fácil adaptación a lo que requiere la Universidad, debido a los componentes que detalla.
- 5) Debido a la flexibilidad que presenta el modelo PEMM, ha permitido adaptar la metodología de evaluación del nivel de madurez de los procesos críticos de la UNAE, considerando dos elementos esenciales: la ejecución de la evaluación a través de talleres con todos los involucrados de los procesos seleccionados y la incorporación y verificación de evidencia objetiva, que respalde la calificación otorgada por proceso.
- 6) Una vez aplicado la metodología propuesta para la evaluación del nivel de madurez de los tres procesos críticos, se obtuvieron los siguientes resultados:
- Matrícula se encuentra en el nivel de madurez P1.
 - Planificación y Gestión de la Investigación en el nivel de madurez P1.
 - Autoevaluación Institucional en el nivel de madurez P0.
- 7) La falta de designación formal del dueño de proceso para Autoevaluación Institucional, provocó que los componentes del facilitador diseño sean calificados como incompletos

por cuanto es requerida la aprobación formal de estos documentos, esto ha ocasionado que dicho proceso a diferencia de Matrícula y Planificación y Gestión de la Investigación se haya ubicado en el nivel de madurez P0, siendo una de la prioridades para el plan de mejora de procesos, que permita elevar el nivel de madurez.

- 8) Uno de los resultados importantes de los talleres ejecutados, fue la generación de compromiso y empoderamiento de las partes, al asumir las deficiencias y aceptarlas como oportunidades de mejora para su gestión, además que la metodología fue bien recibida y valorada por el acercamiento a los involucrados, el contar con criterios definidos y la búsqueda de evidencia objetiva, que permitieron visualizar el estado y situación de sus procesos.
- 9) Se evidenció que en sus casi cuatro años de vida institucional, la UNAE ha alcanzado como máximo un nivel P1 de madurez en los procesos críticos evaluados, esto es indicativo de que se requiere reforzar la implementación de la gestión por procesos en la Institución.

5.2 Recomendaciones

- 1) Con base en el trabajo realizado, se propone a la Universidad Nacional de Educación, a través de la Dirección de Procesos Institucionales y Seguimiento, se formalice la metodología propuesta y sea aceptada como un documento institucional, de modo que se establezca como herramienta de la Institución para la gestión y mejora de procesos.

- 2) Se recomienda a la Dirección de Procesos Institucionales y Seguimiento de la UNAE, la aplicación de esta metodología a todos los procesos de la Institución, iniciando con los 20 procesos calificados con prioridad alta, de manera que sirva como base para identificar deficiencias y planificar las mejoras.
- 3) Desarrollar una metodología de gestión del cambio, como una herramienta que permita entre otros resultados, el reforzar la implementación de la gestión por procesos a nivel institucional y que sea de utilidad para que los dueños de proceso puedan planificar estrategias de cambio en sus procesos, enfocados a elevar los niveles de madurez, con la intención de reducir la resistencia al cambio y asegurar la efectividad en la consecución de dichas estrategias.
- 4) De acuerdo a lo evidenciado en el proceso de Autoevaluación en donde se identificó la falta de designación de un dueño de proceso que vele por el correcto diseño, aprobación y ejecución de su proceso, se recomienda a la Dirección de Procesos y Seguimiento realizar una verificación a todos los procesos para comprobar la existencia de la designación formal, y además realizar un plan de fortalecimiento para los dueños de procesos en sus roles y funciones.
- 5) Se recomienda a la Dirección de Procesos y Seguimiento, coordinar con los dueños de procesos, de acuerdo a la evaluación realizada, la elaboración de un plan de mejoras paulatino, es decir planificar los cambios que sean necesarios para cubrir el nivel de madurez P2, y posteriormente trabajar en los elementos que faltan para ir alcanzando los siguientes niveles de madurez. Cada dueño de proceso debe planificar los cambios

y mejoras necesarias para elevar de nivel de madurez de su proceso, considerando todos aquellos elementos evaluados con el Modelo Hammer y que el proceso no ha cumplido.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional del Ecuador. (22 de noviembre de 2013). Ley de Creación de la Universidad Nacional de Educación, UNAE. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Camacho Grass, H. P., Valdivieso Bohórquez, R. F., Llamasa Villalba, R., & Delgado Quintero, D. J. (2013). Modelo de madurez de procesos educativos Memoria/PE. *Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería*, 2-8.
- Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (12 de 03 de 2019). Modelo de evaluación institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2019 (Versión para discusión). Ecuador.
- Consejo de Educación Superior. (30 de Mayo de 2018). Resoluciones de aprobación de carreras. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Fisher, D. M. (2004). The Business Process Maturity Model A Practical Approach for Identifying Opportunities for Optimization. *BPTrends*, 1-7.
- Hammer, M. (2007). La auditoría de proceso. *Harvard Business Review*, 3-11.
- Jalote, P. (2000). *CMM in practice: processes for executing software projects at infosys*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing Co.
- Mariana, G. P. (2008). *Modelo Pedagógico*. Colombia.
- Martínez, A. M., Robaina, D. A., & Cárdenas, M. L. (2015). Una aproximación hacia la evaluación del nivel de madurez de la arquitectura empresarial. *Revista Cubana de Ingeniería*, 34.
- Montaño Arango, O., & Corona Armenta, J. R. (2007). Metodología para identificar la madurez de una organización Caso: Pequeña empresa manufacturera. *Centro de Investigacion Avanzada del Estado de Hidalgo*, 16-20.
- Organización Internacional para la Estandarización. (15 de Septiembre de 2015). Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001.
- Pérez Gómez, Á. (2017). Modelo pedagógico UNAE. Azogues, Cañar, Ecuador.
- Pérez Mergarejo, E., & Rodríguez Ruíz, Y. (2014). Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de los procesos. *Revista Cubana de Ingeniería*, 30-37.
- Pérez Mergarejo, E., & Rodríguez Ruíz, Y. (2014). Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de los procesos. *Revista Cubana de Ingeniería*, 30-37.
- SEI. (noviembre de 2010). CMMI para adquisiciones, Versión 1.3.

SEI. (noviembre de 2010). CMMI para Desarrollo, Versión 1.3.

SEI. (noviembre de 2013). CMMI para Servicios, Versión 1.3.

Universidad Nacional de Educación. (14 de Diciembre de 2016). Manual para la Gestión por Procesos. Azogues, Cañar, Ecuador.

Universidad Nacional de Educación. (21 de Diciembre de 2016). Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos. Azogues, Cañar, Ecuador.

Universidad Nacional de Educación. (02 de Octubre de 2018). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional PEDI UNAE 2018-2022. Azogues, Cañar, Ecuador.

Universidad Nacional de Educación. (30 de Octubre de 2018). Proyecto de levantamiento integral de procesos en la UNAE. Azogues, Cañar, Ecuador.

Universidad Nacional de Educación. (Abril de 2019). Procedimiento de Intervención de Procesos. Azogues, Cañar, Ecuador.

Universidad Nacional de Educación. (s.f.). *UNAE*. Obtenido de UNAE:
<https://www.unae.edu.ec/acerca-de-la-unae-m28ev>