



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO
9001:2015 PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

Línea de investigación:

Sistema de información y optimización

Tesis para optar el grado Académico de Doctor en Ingeniería de Sistemas

Autor:

Ramírez Medrano, Percy

Asesor:

Núñez Meza, Ángel Claudio
(ORCID: 0000-0001-5838-4981)

Jurado:

Rodríguez Rodríguez, Ciro
Mayhuasca Guerra, Jorge Víctor
Esenarro Vargas, Doris

Lima - Perú

2021

Referencia:

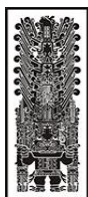
Ramírez, M. (2021). *implementación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 para la Universidad Nacional Alcides Carrión* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5860>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO
9001:2015 PARA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

Línea de Investigación:

Sistema de información y optimización

Tesis para optar el grado Académico de Doctor en Ingeniería de Sistemas

Autor:

Ramírez Medrano, Percy

Asesor:

Núñez Meza, Ángel Claudio

(Orcid. 0000-0001-5838-4981)

Jurado:

Rodríguez Rodríguez, Ciro

Mayhuasca Guerra, Jorge Víctor

Esenarro Vargas, Doris

Lima – Perú

2021

Dedicatoria:

Dedico el presente trabajo a Nérida, mi madre,
quien con su ejemplo hace que sea cada día mejor
A Leonardo y Diana, mis hijos a quienes los llevo
en mi corazón

Agradecimiento:

A mis docentes por la formación que me brindaron durante mi permanencia en la Universidad.

A mi amor y vida infinita que siempre está conmigo compartiendo mis deseos y expectativas, quien es mi soporte en cada decisión y contribuyó para el desarrollo de la tesis.

Por último y de forma especial a Leonardo y Diana que son parte de mí y siempre están conmigo brindándome su apoyo e inspirándome día a día.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Dedicatoria:..... | ii |
| Agradecimiento:..... | iii |
| Índice..... | iv |
| Índice de tablas | viii |
| Índice de figuras..... | ix |
| Resumen..... | xi |
| Abstract..... | xii |
| I. Introducción..... | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema..... | 2 |
| 1.2. Descripción del problema | 3 |
| 1.3. Formulación del problema | 6 |
| -Problema principal..... | 6 |
| -Problemas secundarios | 6 |
| 1.4. Antecedentes | 7 |
| 1.5. Justificación de la investigación | 12 |
| 1.6. Limitaciones de la investigación..... | 13 |
| 1.7. Objetivos..... | 13 |
| -Objetivo general | 13 |
| -Objetivos específicos..... | 14 |
| 1.8. Hipótesis | 14 |
| 1.8.1. Hipótesis general..... | 14 |
| 1.8.2. Hipótesis específicas..... | 14 |
| II. Marco teórico | 16 |

| | |
|--|----|
| 2.1. Teorías generales | 16 |
| 2.1.1. Concepto de universidad..... | 16 |
| 2.1.2. Gestión universitaria | 17 |
| 2.1.3. Rol de la universidad en la sociedad..... | 17 |
| 2.1.4. Valor de la universidad en la sociedad | 18 |
| 2.1.5. Principales perspectivas de la universidad..... | 19 |
| 2.1.6. Incorporación de la universidad en el proceso de la mejora continua | 20 |
| 2.1.7. Universidad licenciada como mejora competitiva..... | 22 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 23 |
| 2.2.1. Sistemas de gestión de la calidad..... | 23 |
| 2.2.2. Implementación de un sistema..... | 23 |
| 2.2.3. Enfoque basado en procesos | 24 |
| 2.2.4. Organizaciones certificadas | 25 |
| 2.2.5. Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria | 26 |
| 2.3. Marco conceptual..... | 28 |
| 2.3.1. Norma ISO 9001:2015..... | 28 |
| 2.3.2. Mejora continua | 29 |
| 2.3.3. Metodología ágil scrum | 30 |
| 2.3.4. Estrategias para el cambio de paradigmas | 33 |
| 2.3.5. Indicadores de gestión | 34 |
| 2.3.6. Acreditación..... | 36 |
| 2.3.7. Licenciamiento..... | 38 |
| 2.3.8. Sistema de información y comunicación | 40 |
| 2.4. Marco filosófico..... | 40 |
| 2.4.1 el cambio y los filósofos clásicos: | 40 |

| | |
|---|----|
| III. Método | 44 |
| 3.1. Tipo de investigación..... | 44 |
| Nivel de investigación | 44 |
| Diseño de investigación | 44 |
| Estrategias de prueba de hipótesis | 45 |
| 3.2. Población y muestra..... | 45 |
| 3.2.1. Población | 45 |
| 3.2.2. Muestra | 46 |
| 3.3. Operacionalización de variables | 47 |
| 3.4. Instrumentos..... | 48 |
| 3.5. Procedimiento | 48 |
| 3.6. Análisis de datos | 48 |
| IV. Resultados..... | 49 |
| 4.1 Análisis del sistema..... | 49 |
| 4.2. Desarrollo del sistema..... | 52 |
| 4.2.1. Mapa de proceso UNDAC | 53 |
| 4.2.3. Política de calidad de la UNDAC | 53 |
| 4.3. Proceso académico – sistema de control..... | 69 |
| 4.3.1. Procesos de gestión docente | 69 |
| 4.3.2. Módulo recojo de información | 71 |
| 4.3.4. Módulo de gestión de usuarioS..... | 75 |
| 4.3.5. Módulo contratación docente..... | 75 |
| 4.3.6. Módulo documentar competencia (legajo) | 76 |
| 4.3.7. Modulo consolidación de perfil c9 | 76 |
| 4.3.8. Modulo distribución academica..... | 76 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.9. Módulo de registro de asistencia | 77 |
| 4.3.10. Módulo gestión de actividades | 77 |
| 4.3.11. Módulo de consolidación académica | 78 |
| 4.4. Análisis de resultados | 78 |
| 4.4.1. Grupo de control | 79 |
| 4.4.2. Grupo experimental | 101 |
| 4.5. Contrastación de hipótesis | 125 |
| 4.5.1. Hipótesis de investigación | 125 |
| 4.5.2. Hipótesis nula | 125 |
| 4.5.3. Prueba estadística paramétrica utilizada | 125 |
| V. Discusión de resultado | 134 |
| VI. Conclusiones | 137 |
| VII. Recomendaciones | 140 |
| VIII. Referencias | 141 |
| IX: Anexos | 144 |
| Anexo A. Matriz de consistencia | 144 |
| Anexo B. Distribución t-student | 146 |
| Anexo C. Instrumentos de recolección de información | 147 |
| Anexo D. Validación de instrumento | 149 |

Índice de tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1 Muestra piloto | 46 |
| Tabla 2 Operacionalización de variables | 47 |
| Tabla 3 Tiempo medio de respuesta antes los incidentes de gestión de riesgos del grupo de control | 90 |
| Tabla 4 Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgo del Grupo de Control | 94 |
| Tabla 5 Grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos del grupo de control | 99 |
| Tabla 6 Resultado de escenario 1 y 2 en el análisis de tiempo de Gestión Docente del grupo experimental | 113 |
| Tabla 7 Tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgo del grupo experimental | 114 |
| Tabla 8 Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos del grupo experimental | 118 |
| Tabla 9 Grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos del grupo experimental | 123 |
| Tabla 10 Resumen del tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos..... | 126 |
| Tabla 11 Resumen de porcentaje de acierto en resolver los incidentes de gestión de riesgos | 129 |
| Tabla 12 Resumen del grado de uso de recurso humano en resolver los incidentes de gestión de riesgos | 131 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Mapa de procesos de la UNDAC | 53 |
| Figura 2 Proceso de gestión docente ver. 1.2. | 70 |
| Figura 3 Procedimiento de recojo de información para llenar el formato A1, A2, ver. 0.1 ... | 71 |
| Figura 4 Login al sistema de control y Pantalla del sistema de control..... | 73 |
| Figura 5 Proceso de Gestión docente ver 0.1..... | 81 |
| Figura 6 Proceso de Distribución Académica ver 0.1 | 82 |
| Figura 7 Proceso de Desarrollo de Actividades ver 0.1 | 82 |
| Figura 8 Proceso de Designación de responsabilidades ver 0.1 | 83 |
| Figura 9 Proceso de recojo de información para llenar formato A1, A2 ver 0.1..... | 83 |
| Figura 10 Proceso de recojo de información para llenado de formato A4, A5, A8 ver 0.1 .. | 84 |
| Figura 11 Proceso de Gestión Legajo ver 0.1 | 84 |
| Figura 12 Proceso de Construcción de formato C9 ver 0.1 | 85 |
| Figura 13 Proceso de Registro de asistencia ver 0.1..... | 85 |
| Figura 14 Proceso de Desarrollo de Actividades ver 0.1..... | 86 |
| Figura 15 Proceso de Consolidación Académica ver 0.1 | 86 |
| Figura 16 Vista de Simulación del proceso gestión docente | 87 |
| Figura 17 Análisis de Tiempo del Grupo de Control..... | 88 |
| Figura 18 Resultado de escenarios en el análisis de tiempo del Grupo de Control | 89 |
| Figura 19 Validación del proceso del Grupo de Control del proceso gestión docente..... | 92 |
| Figura 20 Resultados de simulación del proceso de gestión docente | 93 |
| Figura 21 Disponibilidad de recursos del escenario N° 01 del Grupo de Control | 96 |
| Figura 22 Disponibilidad de recursos del escenario N° 02 del Grupo de Control | 97 |
| Figura 23 Resultado del uso de recurso de 2 escenarios del Grupo de Control | 98 |

| | |
|---|-----|
| Figura 24 Proceso de Gestión Docente Ver. 1.2..... | 105 |
| Figura 25 Proceso de registro de datos UNDAC A1, A2 Ver. 1.2. | 106 |
| Figura 26 Proceso de recojo de datos UNDAC A4, A5, A8 Ver. 1.2. | 106 |
| Figura 27 Proceso de gestión de usuarios (habilitación de roles) Ver. 1.2..... | 107 |
| Figura 28 Proceso Contratación de docentes Ver. 1.2..... | 107 |
| Figura 29 Proceso documentar competencia (legajo) Ver. 1.2..... | 108 |
| Figura 30 Proceso consolidación perfil docente C9 Ver. 1.2. | 108 |
| Figura 31 Proceso distribución académica Ver. 1.2. | 109 |
| Figura 32 Proceso de registro de asistencia Ver. 1.2..... | 109 |
| Figura 33 Proceso de Gestión de actividades Ver. 1.2. | 110 |
| Figura 344 Proceso de consolidación académica Ver. 1.2. | 110 |
| Figura 35 Análisis de Tiempo – Grupo experimental Ver. 1.2..... | 111 |
| Figura 36 Resultado de escenarios en el Análisis de Tiempo del Grupo Experimental..... | 112 |
| Figura 37 Validación del proceso del Grupo experimental | 116 |
| Figura 38 Resultado de la validación del proceso del Grupo experimental | 117 |
| Figura 39 Disponibilidad de recursos del Escenario N° 01 del Grupo experimental..... | 120 |
| Figura 40 Disponibilidad de recursos del Escenario N° 02 del Grupo experimental..... | 121 |
| Figura 41 Resultados del uso de recurso de 2 escenarios del Grupo experimental..... | 122 |
| Figura 42 Resultado de prueba “t” de Student para la variable “Eficiencia” | 128 |
| Figura 43 Resultado de prueba “t” de Student para la variable “Eficacia” | 130 |
| Figura 45 Resultado de la prueba “t” de Student para la variable “productividad” | 132 |

Resumen

Objetivo: Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. **Método:** La investigación es de tipo aplicado, explicativa, con un diseño experimental. La población se aplicó en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, considerada para este estudio es infinita, debido a que no es posible delimitarla con precisión. **Resultados:** Presentaremos dos grupos, el grupo de control en donde no se intervino, los procesos que se muestran tienen la versión 0.1 y el grupo experimental con la implementación de sistema de gestión de calidad, los procesos se muestran con la versión 1.2; los procesos de color verde en las figuras representan procesos no automatizados, mientras que los procesos de color celeste indica que está automatizado e implementado en un sistema de control (sistema informático). **Conclusiones:** Proponemos la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, en los procesos llamados críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión con la participación de autoridades y personal administrativo, docentes, estudiantes y grupos de interés, quienes realizarán los diagnósticos, identificarán los procesos, desarrollarán los procedimientos, validarán y usarán procedimientos documentados, registros y participarán durante la implementación y auditoría de primera parte en sus actividades diarias.

Palabras clave: Sistema de gestión, Calidad, ISO 9001:2015, grupo de control, grupo experimental.

Abstract

Objective: To determine the impact of the implementation of an ISO 9001: 2015 Quality Management System in the institutional licensing process of the Daniel Alcides Carrión National University. **Method:** The research is applied, explanatory, with an experimental design. The population was applied at the Daniel Alcides Carrion National University, considered for this study is infinite, because it is not possible to delimit it with precision. **Results:** We will present two groups, the control group where no intervention was made, the processes shown have version 0.1 and the experimental group with the implementation of a quality management system, the processes are shown with version 1.2; the green processes in the figures represent non-automated processes, while the light blue processes indicate that it is automated and implemented in a control system (computer system). **Conclusions:** We propose the implementation of a Quality Management System based on the ISO 9001: 2015 standard, in the so-called critical processes of the Daniel Alcides Carrión National University with the participation of authorities and administrative staff, teachers, students and stakeholders. , who will perform the diagnostics, identify the processes, develop the procedures, validate and use documented procedures, records and participate during the implementation and first-party audit in their daily activities.

Keywords: Management system, Quality, ISO 9001: 2015, control group, experimental group.

I. Introducción

Las universidades tienen grandes retos, el de formar profesionales competentes en un mundo dinámico y la posibilidad de insertarlo a nivel mundial, esto aumenta la necesidad de usar estándares de calidad en el proceso de gestión de las mismas.

Algunas universidades creen contar con un sistema de gestión de calidad que funciona con eficacia y eficiencia, en algunos casos cuentan con una certificación de calidad, y publican herramientas de gestión en donde muestran sus procesos y formas de trabajo que en algunos casos se han ido modificando de forma reactiva es decir cuando se presentó la desviación y no se realizó la gestión de riesgos, la sociedad nos exige que gestionemos las organizaciones pensando en el cliente y buscando satisfacer sus necesidades y expectativas.

Algunas instituciones no cuentan con una adopción de la gestión de la cultura organizacional y no muestran un nivel de autoaprendizaje organizacional que les permitan ingresar a la mejora continua.

Un sistema de gestión de la calidad permite monitorear los procesos críticos, es necesario aplicar estrategias a alto nivel directivo que permitan controlar efectivamente los indicadores, es por eso que en esta tesis se plantea implementar un sistema de gestión de calidad usando la ISO 9001:2015.

1.1. Planteamiento del problema

Generalmente los sistemas de Gestión de la Calidad implementados toman en cuenta los requisitos de la norma ISO 9001, lo que pretendemos es juntar los requisitos de la norma ISO 9001:2015 con los requerimientos de las condiciones básicas de calidad del modelo de licenciamiento institucional planteado por la Superintendencia Nacional de Educación SUNEDU y la estructura funcional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el cual ayudará al aseguramiento de la calidad según la D.S. 0016-2015-MINEDU.

En el Perú, con la promulgación de la ley universitaria 30220, en julio del 2014, se crea un marco para el aseguramiento de la calidad universitaria basada en cuatro principios, la Acreditación de programas de estudio e instituciones, el licenciamiento institucional y se entiende que luego empieza el licenciamiento de programas de estudio, el sistema de información que pretende contar con un sistema de interacción de datos de entidades del estado y el sistema universitario, el desempeño que busca la competencia de todos los involucrados en la formación de estudiantes de nivel superior universitario y no universitario.

En promedio desde el 2005 la Asamblea Nacional de Rectores ANR, empezó a diseñar modelos de acreditación de programas, que debía empezar por que las universidades empiecen a ordenar sus formas de gestión basado en procesos, y con ello afrontar el proceso de acreditación de programas de estudio; proceso muy difícil de conseguir, si no ordenas los procesos de gestión y muchos de los programas acreditados en el Perú una vez acreditados no pudieron mantener lo declarado en el proceso de acreditación, porque la estructura universitaria eran islas y los programas hacían su mejor esfuerzo para cumplir los estándares requeridos.

1.2. Descripción del problema

En la actualidad el modelo de acreditación de programas de estudio gestionado por SINEACE considera en el factor 3: Aseguramiento de la Calidad, Estándar 7 la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, y en la condición I: Existencia de objetivos académicos, grados y títulos a otorgar y planes de estudios correspondientes, Indicador 7: Plan de gestión de la calidad o Plan de mejora continua orientado a elevar la calidad de la formación académica. Ambos modelos consideran que es muy importante ordenar la universidad usando el enfoque basado en procesos y aplicando mejora continua en la gestión universitaria y la mayoría de universidades no implementan un sistema de gestión debido a que, las instituciones educativas universitarias están liderados con falta de una cultura de mejora continua y planificación de objetivos institucionales a largo plazo, en ellos debemos considerar en las universidades:

- Las herramientas de gestión educativa no están alineados a los objetivos académicos, planes de estudio, proceso de selección a estudiantes, procedimientos administrativos, grados y títulos de los programas académicos. Se evidencia en la falta de promoción y apoyo por la alta dirección.
- La oferta académica cuyo servicio educativo requiere recursos para financiar sus actividades académicas y administrativas, debido a que el Plan Estratégico Institucional no guarda relación con los Planes Operativos Institucionales, y es porque en la mayoría de los casos para su construcción no participaron los dueños de los procesos sino es una copia de años anteriores reflejando presupuesto y financiado inconsistente.
- La antropometría define el tipo de ambientes, mobiliario y equipamiento, al realizar el análisis de aulas, bibliotecas, talleres, laboratorios entre otros se

encuentra que la infraestructura y equipamiento no está adecuado al cumplimiento de sus funciones académicas ya que no cumplen con requisitos mínimos de seguridad, capacidad y equipamiento necesario. Los estudiantes de educación superior universitaria deben contar con locales de uso exclusivo que garantice el cumplimiento de los objetivos académicos.

- La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica, para ello se debe identificar e implementar con recursos necesarios, las líneas de investigación deben estar implementados para promover la investigación bajo la dirección de sus docentes, estudiantes en un ambiente propio para la creación, difusión de conocimiento ya que la razón de ser la universidad. Existen organismos como CONCYTEC que financian, asesoran en lo relacionado a Investigación, Innovación y Desarrollo.
- Las universidades deben contar con personal docente calificado y como mínimo el 25% debe contar al menos con un contrato a tiempo completo, para ello se evaluará el CAP (Cuadro de Asignación de Personal) versus las necesidades de las Escuelas Profesionales, y en base a ello asegurar la mejora del aseguramiento de la calidad.
- La formación de estudiantes es integral y en las universidades se debe contar con servicios básicos complementarios como: servicio médico, social, psicopedagógico, deportivo entre otros los cuales facilite el aspecto formativo para ello la universidad deberá proveer recursos y así implementar y mantener los servicios, debe asegurarse que todos los estudiantes, de todos los programas y en todos sus locales reciban el mismo servicio.

- Se debe contar con mecanismos de mediación e inserción laboral, bolsa de trabajo u otros a fin que se logre insertar a los estudiantes en un mercado laboral para ello se debe contar con aliados estratégicos para el desarrollo de prácticas pre profesionales y profesionales.
- Un pilar en la que trabaja el aseguramiento de la calidad es en el sistema de información oportuno, veraz y transparente para ello se debe contar con un sistema de comunicación entre todos los integrantes de la institución sus grupos de interés

Los procesos imprescindibles en las universidades son: Gestión de procesos de enseñanza aprendizaje, gestión de docentes, gestión de seguimiento a estudiantes, gestión de recursos humanos y financieros.

Una alternativa en la gestión universitaria es la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, aplicando el ciclo de la mejora continua en una primera instancia lograr un híbrido entre la gestión funcional y la gestión orientada a procesos y para ello es importante considerar lo siguiente:

- ¿Qué relación existe entre un sistema de gestión de calidad y la gestión funcional en la administración de las universidades?
- ¿El sistema de Gestión de la Calidad puede mejorar la gestión de las universidades?
- ¿Se podría lograr la eficacia de las Universidades mediante la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad?
- ¿Qué metodología se debería usar para ayudar en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad?
- ¿La metodología Scrum es apropiado para contribuir en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad?

- ¿Podríamos usar metodologías para el modelamiento de procesos?
- ¿Un sistema informático ayude en el monitoreo y control de los procesos podría ayudar en el cumplimiento de las herramientas de gestión del sistema de gestión de calidad?

1.3. Formulación del problema

-Problema principal

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?

-Problemas específicos

¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?

¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?

¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?

1.4. Antecedentes

La tesis de posgrado titulada “Aplicación de la norma ISO 9001:2008 en la oficina de archivo, documentación e información, de la Universidad de la Salle” cuyo autora es Celis (2012) por la Universidad Internacional de Andalucía sede Iberoamericana Santa María de la Rábida , Colombia, Aborda el problema de como en el mundo de los archivos actualmente se ha caracterizado por el rápido cambio el pasar de funciones a procesos, reformando los programas de gestión documental, tablas de retención documental, entre otros que inicialmente causaron un trauma en las actividades de la administración de los archivos ya que se venía trabajando de manera mecánica, para buscar la solución a este problema el trabajo generó algunas perspectivas para quienes regulan el manejo archivístico, orientando al uso de una herramienta metodología desarrollado de forma integral y práctica. Como resultado del trabajo nos indica tener en cuenta la norma ISO 9001:2008, ya que normaliza los Sistemas de Gestión de Calidad en la organización asegurando la disponibilidad de recursos y el uso de información útil y necesario como soporte a los procesos de la institución, este trabajo nos orienta en cómo establecer controles a la gestión de documentos, registros, analizando información necesaria en la construcción de procesos buscando la racionalidad creando sistemas que permitan identificar, almacenar, proteger, recuperar, reutilizar, retener y disponer la información útil para documentar procesos y vincular la gestión documental y la gestión de la calidad.

En la tesis doctoral cuyo título es “Gestión de la Calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje” cuyo autor es Vallejo (2015) por la universidad de Ciencias Económicas y Empresariales, España; sostiene que la determinación de los problemas que conlleva la implantación de un Sistema de Garantía de Calidad en los centros universitarios está sujetos a manifestaciones asociadas a la resistencia al cambio. Para

buscar la solución a este problema el trabajo realiza inspección, clasificación y medición aplicando métodos estadísticos, en base a los resultados realiza una planificación de la medición de la calidad y diseño de las actividades, fijando objetivos en la formación, coordinación entre los departamentos académicos; como resultado nos detalla las dificultades existentes, la inversiones necesarias a implementar, los requerimientos de formación en tres niveles básico, medio y avanzado con la finalidad de buscar el compromiso y la interiorización de procesos, las relaciones entre los niveles de despliegue del Sistema de la Calidad y la futura acreditación de los títulos. Este trabajo nos orienta en la definición y desarrollo de sistemas de garantía interna de calidad de centros universitarios considerando la política y los objetivos de calidad, diseño de la oferta formativa, desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a los estudiantes, personal académico y de apoyo a la docencia y los diversos recursos y su disposición eficaz.

En la tesis doctoral titulado “Propuesta de una metodología para la aplicación del principio enfoque por procesos de la norma ISO 9001:2015 numeral 4.4 en la unidad de Mantenimiento de la Universidad Libre”, de la Universidad libre de Colombia , cuyo autor es Chirivi (2017), Colombia, menciona que en algunas universidades no desarrollan metodologías internas en sus procesos que les garantizan una estructura de funcionamiento organizada capaz de ofrecer servicios acorde de las expectativas de sus clientes garantizando el cumplimiento de la visión, además la búsqueda de una metodología que le permite evaluar el desempeño de sus procesos con el fin de mejorar los resultados con la satisfacción de los clientes disminuyendo las quejas y reclamos en general, para buscar la solución a este problema en el trabajo determina la importancia de revisar los cronogramas de trabajo planificados, analizando los métodos y

procedimientos de cumplimiento a fin de hallar la pertinencia en su desarrollo, identificando los factores de incidencia en el desempeño de la unidad, analizando la estructura interna en base a estos puntos propone la mejora basada en el enfoque por procesos. Como resultado del trabajo aplica el enfoque basado en procesos documentando y registrando procesos, discriminando en actividades y tareas que realizan un servicio, implementa una guía para la correcta ejecución de tareas y actividades con la finalidad de optimizar los resultados en la entidad educativa, evitar la improvisación de las tareas facilitando la supervisión y evaluación de las tareas orientando al personal nuevo y sirve de memoria a la organización, este trabajo nos orienta lo importante de la planificación y disposición de recursos, elaborar procesos de prevención y mantenimiento de herramientas de gestión, monitorear los factores de incidencia en el desempeño de los colaboradores.

En la tesis doctoral titulado “Control de Calidad como una herramienta administrativa para el mejoramiento de los procesos en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar”, de la Universidad Rafael Landívar, cuyo autor Alvarez (2013) Colombia, menciona que el problema es tomar en cuenta que los consumidores no siempre estarán satisfechos con un producto que cumpla con las normas de calidad, también se debe considerar que las exigencias de estos gustos o necesidades varían de una persona a otra, por muy buena que sea la calidad de determinado producto o servicio, éste no podrá satisfacer al cliente si el precio es excesivo, es decir no se puede definir la calidad sin tener en cuenta el precio, para buscar la solución a este problema las instituciones deben usar herramientas administrativas más adecuadas para las instituciones las cuales ayudaran a volverlas más competitivas y podrán competir a nivel nacional e internacional, como resultado del trabajo

determinaron la importancia del control de calidad como una herramienta administrativa para el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, indicaron puntos de control en procesos relacionados con cumplimiento del currículo, evaluación, socialización de la herramienta académica, además propusieron un programa de capacitación sobre el control de calidad en base a la experiencia y especialización de la mayoría de sus colaboradores, lo que fortaleció las herramientas de gestión manifestándose la mejora continua, este trabajo nos orienta a enfocarnos en el control de calidad en todos los procesos, tener mayor control en la gestión de la información que son la base para la toma de decisiones, enfocarnos también en el control de la capacitación del personal haciendo que ellos lleguen a comprometerse conociendo el enfoque institucional, la herramienta administrativa de gestión de la calidad por sí solo no puede genera los cambios, sino el involucramiento real, es decir considera el valor de la información y elemento para la toma de decisiones.

En la tesis doctoral titulado “las competencias laborales de los docentes y la implementación de la Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Ricardo Palma”, de la Universidad Ricardo Palma, cuyo autor es Falcon (2018), Perú, indica que las universidades que desean ser cada vez más competitivos requieren desarrollar las competencias del personal, optimizando su potencial para lograr altos niveles de competitividad y satisfacción, para buscar la solución a este problema en el trabajo aplica la teoría del Iceberg, por niveles de organización a los docentes, considerando capacidad analítica, toma de decisiones, liderazgo, comunicación efectiva de objetivos, creatividad entre otros, como resultado del trabajo identificaron las competencias del personal docente más sobresaliente en el desarrollo de sus actividades, contaron con el personal idóneo, no solo en su formación sino también en su experiencia, desarrollaron sus

competencias en el proceso de formación a profesionales, normalizaron y evaluaron competencias, este trabajo nos orienta a fortalecer conocimientos en variables visibles (conocimientos y habilidades) que inciden en el comportamiento, centrarse en competencias como comportamiento, tomar en cuenta los aspectos de competencias de calidad y seguridad requerido en el personal docente, identificar competencias que emergen en los procesos de mejora y conlleva la modificación de competencias, en organizaciones son comprendidas como sistemas sociales abiertos en constante interacción con su entorno y su funcionamiento depende de sus relaciones con el mercado, tecnología, las relaciones institucionales y los fenómenos socioculturales.

La tesis doctoral titulada *Implantación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 y Calidad de Servicio de los docentes tiempo completo de la Universidad Privada Norbert Wiener para el año 2018*”, de la Universidad Norbert Wiener, cuyo autor Echevarria (2018), Perú; sostiene que el problema es que existe diferencias en la satisfacción de los estudiantes frente al servicio de formación profesional en la Facultad de Educación de la Privada Norbert Wiener, para buscar la solución en este trabajo promueve la adopción de un enfoque basado en procesos desarrollando e implementando la mejora de la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, como resultado del trabajo establece la medida del compromiso con la administración y liderazgo por parte de los docentes en la calidad del servicio y el nivel de las auditorías y su influencia en la calidad del servicio, este trabajo nos orienta en que es imprescindible centrar la política, objetivos de calidad, la orientación de los procesos en busca de la satisfacción de los clientes, y como el enfoque basado en procesos nos ayuda en la

construcción de los indicadores que luego nos ayudaran a medir la satisfacción de los clientes.

1.5. Justificación de la investigación

Justificamos la investigación, según Hernández (2010), el trabajo de investigación usará el enfoque basado en procesos como estrategia en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad que va permitir a la universidad llegar a la eficacia de sus procesos dentro del aseguramiento de la calidad y llegar a conseguir el licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Para aplicar el enfoque basado en procesos es importante identificar los procesos clave y de ellos los procesos criticos, relacionarlos de tal forma que el mapa de procesos sea consistente y real al logro de los objetivos institucionales.

El Sistema de Gestión de la Calidad va permitir optimizar recursos, planificar, desarrollar, monitorear y mejorar los procesos, satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos y asi adecuar la forma de trabajo al cumplimiento de las condiciones basicas de calidad el cual nos llevará al aseguramiento de la calidad.

En el desarrollo de la tesis usaremos la metodologia Scrum que permite aguilizar la entrega del valor al cliente en iteraciones cortas de tiempo, esto permite al cliente junto con su equipo, usar el servicio y obtener beneficios en un tiempo corto.

La presente tesis aporta al conocimiento porque se diseñará un Sistema de Gestión de Calidad bajo el enfoque basado en procesos y apoyado en la metodología Scrum con la cual la universidad podrá evidenciar su eficacia cumpliendo con las condiciones básicas de calidad dentro del proceso de licenciamiento institucional.

La presente tesis contribuye en una gestión eficaz de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión para el logro de su objetivo que es lograr el licenciamiento institucional, posterior a ello, mantener las condiciones básicas de calidad y llegar al aseguramiento de la calidad universitaria.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de investigación que encontramos son las siguientes:

- La falta de una cultura organizacional implementada en la universidad.
- La no gestión por indicadores, ya que no miden la gestión y no buscan la mejora continua.
- Herramientas de gestión no articuladas entre sí, ni alineadas a la ley universitaria.
- La gestión administrativa no contempla la asignación de puestos por competencia, sino ubicación de puestos por niveles según vínculo laboral.
- Oficinas que no están articuladas y no tienen el control ni evaluación de sus actividades.

1.7. Objetivos

-Objetivo general

Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

-Objetivos específicos

Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el porcentaje de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

1.8.2. Hipótesis específicas

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

II. Marco teórico

2.1. Teorías generales

2.1.1. *Concepto de universidad*

El origen y evolución de la universidad se remonta a varios siglos y la iglesia confiaba la enseñanza de la doctrina que solo era privilegio de la jerarquía eclesiástica.

Institución enfocada a la enseñanza superior (proporcionando conocimientos especializados por cada rama del saber), está constituido por facultades, Escuelas profesionales y programas de estudio o carreras profesionales y un conjunto de entidades que permiten su administración académica con la finalidad de formar profesionales.

Las universidades no fueron creadas con el concepto que se tiene hoy, sino que fueron evolucionando a lo largo del tiempo y fueron definiendo sus características, valores, objetivos, principios, valores.

Las universidades puede ser públicas teniendo el financiamiento del estado, y las ventajas en algunos países es gratuito sujeto a un proceso de selección, dándole posibilidad al estudiante la posibilidad de interactuar con el impacto cultural, manteniendo relaciones con estudiantes y docentes a través del intercambio entre ellos, además incrementa y fomenta la investigación en todos sus niveles y la posibilidad de obtener grados académicos y título profesional a nombre de la nación, con el cual ejercerá la carrera buscando el desarrollo de la sociedad, como desventajas consideramos que existe un clima político, ya que dentro de su constitución gozan de una autonomía académica y administrativa.

2.1.2. Gestión universitaria

La gestión universitaria tiene como misión de formación y generación de transferencia de los conocimientos considerando la investigación, docencia y responsabilidad social.

El propósito de la gestión universitaria es la creación de una base metodológica que garantice una efectiva aplicación de los enfoques de gestión por proyecto y por proceso en el ambiente universitario, podría considerar en su gestión el enfoque basado en procesos y el manejo de los resultados en el cumplimiento de indicadores de gestión.

El termino de gestión toma diferentes conceptos depende de épocas y tendencias, Platón lo considera como una acción autoritaria, y Aristóteles como una acción democrática, a partir del siglo XX, es que toma concepciones estructuradas considerando organización, movilización de recursos, interacción de personas, procesos y teorías del sistema, sistema socio mental, administración entre otros.

Chekland (1992) señala que la gestión es un todo organizado jerárquicamente en un medio cambiante con procesos de control y comunicación dinámicos.

Definimos a la gestión universitaria como la acción de gerenciar una universidad, como un sistema dentro de un marco legal, social, de producción, generación y transmisión de conocimientos y la gestión de servicios.

2.1.3. Rol de la universidad en la sociedad

Las universidades tienen la responsabilidad de interactuar de forma directa e indirecta con su entorno, con la identidad y la cultura de su entorno, favoreciendo el desarrollo de la sociedad en la que se desarrolla, estos roles deben cumplirse dentro del contexto de la calidad, responsabilidad social y pertinencia.

Las universidades tienen 3 roles fundamentales:

- Creación del conocimiento avanzado, desarrollando nuevos procesos y nuevas tecnologías contribuyendo al crecimiento económico y social.
- Difusión del conocimiento avanzado, mejorando la productividad individual y grupal y mejorando e innovando el desarrollo de servicios y productos, procesos, tecnología para el incremento del crecimiento económico.
- Contribución al desarrollo y equidad, formando buenos ciudadanos, formando buenos líderes sociales y políticos con conducta social, y contribuyendo con conocimientos para la disminución de gastos en recursos, desarrollando profesionales, personas con identidad social, buscando la mejora de la calidad de vida, expectativas de vida, y mejores remuneraciones, mejor estabilidad social con la finalidad del desarrollo social sostenible.

Las universidades son un pilar muy importante en la sociedad, es el componente esencial para cualquier estrategia de desarrollo, forma al recurso humano del más alto nivel, con ética, compromiso social para promover valores y la justicia social que le impone el mundo, los profesionales formados deben contar con las competencias, habilidades y destrezas para afrontar y mundo laboral competitivo y dinámico a nivel nacional e internacional.

2.1.4. Valor de la universidad en la sociedad

En la declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI UNESCO (1998) "... el valor de las universidades, es su sentido social, impacto mundial solidaria, influencia en la sociedad del conocimiento, transferencia tecnológica y la cultura".

La universidad cumple con actividades de: transferencia de conocimiento, producción de conocimientos; Redes y relaciones universitarias, colaboración entre universidades, comunidad virtual y de investigación multidisciplinario; extensión, con

actividades de formación e inclusión institucional, empresarial, estatal; responsabilidad social universitaria, aportando sus conocimientos y experiencias. El valor de las universidades radica en el aporte hacia una sociedad más justa con equilibrio en un mundo integral dinámico a través de la ciencia, política, tecnología entre otros formando valor crítico en las personas.

2.1.5. Principales perspectivas de la universidad

Las perspectivas de la universidad están orientadas hacia una educación internacional e intercultural, sin discriminación por género, etnia o nacionalidad, mayor flexibilidad,

Desde esa perspectiva consideramos los siguientes retos:

Primer reto, cobertura con equidad, ya que una gran parte de la población no tiene acceso a estudios universitarios, por razones de orden demográfico, económico y cultural.

Segundo reto, se relaciona con la demanda laboral que requiere de profesionales competentes y mejor calidad en su formación. Con valores humanos y éticos para beneficiar a la sociedad.

Tercer reto, actualización e innovación, desarrollo científico y tecnológico, considerando la evaluación, mantenimiento y mejora de los planes curriculares, capacitación y perfeccionamiento de docentes, evaluación, mejoramiento de talleres, laboratorios, centros de investigación y otras infraestructuras y su estandarización correspondiente para el desarrollo del cuerpo del conocimiento.

Cuarto reto, está relacionado con la formación humana, con la finalidad de construir una sociedad humana.

2.1.6. Incorporación de la universidad en el proceso de la mejora continua

La incorporación de las universidades al proceso de mejora continua corresponde a la estrategia de la Administración por Objetivos y Resultados.

Las organizaciones en el mundo que gestionan sus actividades con la mejora continua identifican las necesidades insatisfechas de sus clientes, planean a corto plazo lograr niveles óptimos de calidad para sus involucrados.

Las universidades deben convertirse en instituciones líderes en su sociedad obteniendo resultados positivos practicando estándares de calidad.

El control de la calidad es una cultura que se aplica en todos los niveles jerárquicos y tiene como finalidad la mejora constante basado en una evaluación dinámica y planificada buscando la excelencia, competitividad, considerando la optimización de sus recursos en el logro de sus objetivos. En nuestro caso el Rector debe ser un líder señalando las mejoras en la solución de problemas.

Es importante considerar al cliente como el Rey de la actividad universitaria, estas personas son las más importantes y la institución debe satisfacer sus necesidades y expectativas.

El proceso de mejoramiento es la búsqueda de la excelencia y en su concepción debe aceptar un nuevo reto cada día, este proceso deberá ser progresivo y continuo aplicado a todos los niveles de la institución.

La fortaleza radica en la capacitación continua, buscando sacar lo mejor de las personas fortaleciendo su capacidad y pertinencia según lo planificado.

Una Actividad Básica de Mejoramiento consiste en lograr el compromiso de forma individual o de equipos de trabajo, y hacer que sea parte de la cultura organizativa.

La importancia del mejoramiento continuo consiste en minimizar las debilidades y afianzar las fortalezas de la universidad.

Las ventajas del mejoramiento continuo se manifiestan en procedimientos puntuales, consiguiendo mejoras en plazos cortos y resultados visibles mediante la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos que permiten eliminar procesos repetitivos.

Las desventajas podemos considerar que el cambio en la organización es lento al inicio, mientras los integrantes no interiorizan la importancia de su participación, además debemos hacer una inversión económica importante.

En cuanto al procedimiento para la aplicación del mejoramiento continuo en una universidad se inicia por un diagnóstico (autoevaluación) usando herramientas como DAFO, PESTE u otros, pero se debe prestar atención al currículo, su evaluación constante, la dotación de recursos para su cumplimiento, perfeccionamiento docente, infraestructura adecuada al logro de objetivos académicos, remuneraciones o plan de estímulos adecuados al trabajo, como también medidas de corrección en caso de incumplimiento hasta lograr la homogeneidad de conocimiento, considerar como pilar de generación y transmisión de conocimiento la investigación, innovación y desarrollo, responsabilidad social universitaria, servicios complementarios, como comedor, asistencia médica, deportes entre otros que ayudaran en la formación de la competencia del nuevo profesional o en su perfeccionamiento.

Se formulan planes de desarrollo considerando, planes de Calidad a Corto Plazo y Estrategias de Calidad a Largo Plazo

2.1.7. Universidad licenciada como mejora competitiva

Las universidades después de demostrar, la gestión de las condiciones básicas de calidad del modelo de licenciamiento institucional por la Superintendencia Nacional de Educación Superior SUNEDU cuenta con los siguientes beneficios:

Cuentan con una infraestructura adecuada al aseguramiento de la calidad, son campus universitario exclusivo para la enseñanza universitaria que cumple con normas de seguridad respaldadas por INDECI, además de laboratorios y talleres adecuados al cumplimiento de la planificación curricular, bibliotecas físicas y virtuales y sobre todo cuenta con centros de investigación que fortalecen las líneas de investigación.

Mejora en la calidad de la enseñanza, con profesores altamente calificados, planes de estudios actualizados, líneas de investigación además de servicios académicos complementarios.

Instituciones que gozan de credibilidad frente a la comunidad universitaria, sus estudiantes serán considerados como una opción elegible para cualquier empresa

Ofrecen convalidación académica, permite convalidar cursos y disminuir la carga académica durante la formación profesional, así como el intercambio de estudiantes, docentes.

Ofrecen seguimiento al egresado con mecanismos que apoyan en la inserción laboral con éxito.

Tienen garantía de que la enseñanza impartida en la universidad va de acuerdo a la demanda laboral

2.2. Bases teóricas

2.2.1. *Sistemas de gestión de la calidad*

Un sistema, es un conjunto de elementos relacionados entre sí que tienen un propósito. Un sistema tiene sub sistemas y a la vez puede ser elemento de un supra sistema.

La gestión se puede considerar como un conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar una unidad de negocio, la gestión hace que las cosas funcionen.

La calidad es un conjunto de características inherentes a un objeto, el cual es valorado por el cliente para satisfacer sus necesidades y expectativas.

El sistema de gestión de la calidad es la aplicación de la mejora continua usando el ciclo planear, hacer, controlar, y mejorar, a todos los procesos de una institución buscando la satisfacción del cliente

2.2.2. *Implementación de un sistema*

Según Burckhardt (2016), La implementación es un proceso se debe hacer siguiendo metodologías como por ejemplo DocIRS el cual se refleja un plan bien diseñado y difundido y tiene las siguientes etapas:

Primero: Elaboración de diagramas de procesos considerando el flujo de información y responsabilidades por etapas según diseño.

Segundo: Socialización del plan con usuarios haciendo conocer las fortalezas.

Tercero: Implementación por áreas

Cuarto: Monitoreo y acompañamiento en el proceso de prueba permitirá mejorar aspectos no contemplados en los diseños iniciales.

Según Quonext (2018), considera los siguientes tipos de metodologías:

- Metodología Waterfall o cascada, basada en el análisis de los requisitos, diseño, desarrollo e instalación. Se cuenta con un cronograma y metas, el diseño es detallado, se listan los requisitos y necesidades acordadas al inicio del trabajo; las modificaciones o mejoras se realizan al final de la implementación previa modificación de contrato.
- Metodología ágil o Scrum, Con la participación del cliente se realiza el análisis, diseño y planificación de la implementación se desarrolla mediante sprints o iteraciones y al final de estos se puede realizar la mejora del producto o aceptar mediante la confirmación del cliente, funcionan bajo la práctica del manifiesto y 12 principios, generalmente se usan para proyectos pequeños.
- Metodología Sure Step, Se desarrolla implantación progresiva y por fases, considera el análisis, diseño, construcción, implementación, como estructura.

Todas las metodologías son buenas, pero debemos elegir cual se acerca más a nuestras necesidades y recursos.

2.2.3. Enfoque basado en procesos

Según Mallar (2019) el enfoque basado en procesos es una alternativa para administrar una institución, aunque las organizaciones tradicionales se rigen por estructuradas funcionales clásicas.

Proceso es definido como un conjunto de actividades relacionados entre sí, tiene entradas, salidas, proceso, recursos, y control, es importante que participen los dueños de los procesos, la finalidad es mejorar constantemente los procesos, identificando el perfil de cargo y sus competencias, dimensionado la capacidad y restricción de la institución, y definiendo la relación de los procesos, es importante la concepción de la organización como un todo, esto nos permite:

- Descentralizar los esfuerzos gestionando los riesgos.
- Identificar resultados coherentes y alineados a los objetivos.
- Mostrar el potencial de mejora continua en todas sus dependencias.
- Implementar considerando las etapas: 1. Identificar los procesos, 2. Planificar el proceso, 3. Implementar los procesos, 4. Evaluar resultados de evaluación cuantificando desempeño, es importante identificar riesgos y oportunidades. 5. Acciones correctivas y mejora continua, 6. Gestionar acciones correctivas en base a resultados de la causa raíz.

2.2.4. Organizaciones certificadas

En el Perú existen tres (03) entidades evaluadoras para la acreditación: Entidad Evaluadora con Fines de Acreditación SAC (EFFIA). Agencia Evaluadora de la Calidad Educativa S.A.C. (AECEDU), SGS Certificadora de Educación SAC, los cuales son autorizadas por Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).

En el 2006 con la ley 28740 se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Calidad SENEACE y con DS N° 018-2007-ED se aprueba su reglamentación, además en enero del 2007 se aprobó el proyecto educativo nacional al 2021, el tema de calidad en la educación superior que había sido hasta ese momento un asunto interno de las universidades y paso a ser un tema de política pública, el primer modelo para la acreditación institucional universitario (“modelo de calidad para la acreditación institucional universitario, 2010) contenía estándares básicos de calidad como los de mayor exigencia, se inició la acreditación de programas de estudio desde el 2012, en julio del 2014 con la promulgación de la ley universitaria 30220 se pone en manifiesto el aseguramiento de la calidad y cuenta con cuatro pilares: Información

confiable y oportuna, Fomento para mejorar el desempeño, Acreditación y Licenciamiento.

El nuevo modelo de acreditación institucional (2017) considera y comparte la misma concepción que el modelo para programas de estudio, es decir, no debe entenderse como un conjunto de ajustes, modificaciones y transformaciones en la matriz de evaluación, sino con un giro significativo en la concepción de la evaluación de la calidad educativa; el modelo concibe la evaluación de la calidad como un proceso formativo que ofrece a las instituciones oportunidades para analizar su quehacer, introducir cambios para mejorar de manera progresiva, permanente y sostenida; fortalecer su capacidad de autorregulación e instalar una cultura de calidad institucional y la mejora continua.

El modelo de Licenciamiento en el Perú inicio el 2016 y para inicios del 2020, 93 universidades fueron licenciados de los cuales dos escuelas de posgrado, de denegó la licencia a 43 universidades de los cuales a 2 escuelas de posgrado.

2.2.5. Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria

Según el D.S. N° 016-2015-MINEDU indica cuatro pilares:

1. Información confiable y oportuna, disponible y accesible para todos los actores del sistema universitario
 - Implementar un sistema integrado de información ágil y accesible a la educación
 - Promover la transparencia y rendición de cuentas.
2. Fomento para mejorar el desempeño, entendido como el conjunto de medidas dirigidas principalmente por el estado, orientadas a la promoción y

consolidación de una cultura de calidad y de mejora continua de todo el sistema universitario.

- Promover y participar en redes de universidades con criterios de calidad, pertinencia, responsabilidad social y la internacionalización
 - Dotar recursos públicos y otras generadoras que otorgan a la universidad se utilicen de manera eficiente y con responsabilidad
 - Generar incentivos adecuados para la mejora continua.
 - Acceso y permanencia en estudios universitarios de pregrado y posgrado.
 - Fortalecer sinergias entre el estado, la universidad, el sector productivo y la sociedad civil organizada.
 - Garantizar una organización sistémica de todos los actores involucrados en la educación superior.
 - La universidad, como institución social y académica, contribuya a la solución de problemas del país
3. Acreditación para la mejora continua, entendida como la garantía socialmente reconocida que brinda el estado sobre la calidad de una institución o un programa de estudios conducente a obtener un grado académico.
- Asegurar que la universidad tenga mecanismos para desarrollar procesos de acreditación institucional y de sus programas académicos e institucionales, en la búsqueda de la excelencia del servicio educativo superior universitario.
4. Licenciamiento como una garantía de condiciones básicas de calidad, entendido como la verificación y control de dichas condiciones que permite autorizar la provisión del servicio educativo superior universitario.

- Asegurar que todas las universidades y sus programas de estudio conducentes a grados y títulos académicos cumplan con las condiciones básicas de calidad para obtener y mantener su licenciamiento y su renovación correspondiente.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Norma ISO 9001:2015

La norma ISO 9001:2015 se basa en la gestión de riesgos, el Sistema de Gestión de calidad (SGC) y la estructura funcional de la institución, conectando las relaciones existentes entre estos tres elementos buscando la satisfacción y expectativas de los clientes.

La Filosofía de esta norma se centra en el análisis de riesgos, considerando la prevención en la gestión de procesos de mejora continua del sistema.

Cuenta con 7 principios

- Enfoque al cliente, conocer los requisitos del cliente de ser posible exceder a las expectativas y necesidades del cliente.
- Liderazgo, fundamental para la aplicación del sistema de gestión de calidad, es quien declara la política y objetivos de calidad y hace que los colaboradores se integren en la gestión.
- Participación del personal, medir el desempeño del personal según sus funciones y responsabilidades como parte importante de la gestión de los procesos, las actividades están soportadas en la formación y competencia de los empleados.
- Enfoque basado en procesos, La estructura debe estar representado en procesos bien definidos con los responsables, controlados con el fin que las salidas

contengan el control de productos y servicios no conformes, la institución debe verse como un sistema integral y cada elemento es importante.

- Mejora, Es importante realizar las actividades cada vez mejor, una herramienta podría ser el ciclo de la mejora continua PHVA.
- Toma de decisiones basado en evidencias, El manejo, administración de datos con mecanismos oportunos que permitan la toma de decisiones cuando se requieran mantener, evaluar y mejorar los procesos, permite la mejora continua de las instituciones
- Gestión de relaciones, El éxito se mantendrá en el tiempo si los clientes, grupos de interés, partes interesadas mantienen una relación en donde ven entendidos sus necesidades y expectativas.

2.3.2. Mejora continua

Concepto de ciencias de la administración manifestado como una actividad recurrente para incrementar el desempeño de la institución en relación con la calidad, productividad y competitividad.

Con la aplicación de este concepto los diferentes procesos incrementaran la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes, grupos de interés y partes interesadas.

Si identificamos las causas y restricciones podremos administrar mejor los procesos, ya que los planes se sustentarán en resultados obtenidos y estandarizados con efectos positivos que permiten controlar el nivel de desempeño.

Acciones según la norma:

- Análisis, Evaluación de áreas a mejorar.
- Establecer objetivos de mejora.

- Lograr objetivos
- Evaluación de soluciones y su selección
- Implementación de soluciones
- Evaluación, monitoreo, análisis de resultados en base a objetivos.
- Formalización de cambios.

El ciclo PHVA fue diseñado por el Dr. Walter Shewhart en 1920 y su difusión se debe al Dr. William E. Deming (ciclo PHVA) para el mejoramiento de la calidad en el Japón a partir de los años 50. Su utilización nos permite mantener la competitividad, reduce costos, mejora la productividad, genera un respaldo de posicionamiento en la sociedad, aumenta la rentabilidad y satisfacción de clientes internos y externos.

El ciclo **PHVA**, consiste en:

- **Planear:** Establece objetivos y procesos que llevaran a resultados esperados
- **Hacer:** Desarrollar lo planificado
- **Verificar:** Medir constantemente el desarrollo de procesos mediante el monitoreo realizando informes oportunos
- **Actuar:** Desarrollar acciones para el cumplimiento de objetivos en base a la verificación.

-

2.3.3. Metodología ágil scrum

Metodología SCRUM

Según Sutherland (2018) Scrum es una metodología ágil para el desarrollo de proyectos de software y proyectos complejos

- a. Realizamos lista de objetivos, y priorizar tareas.

- b. Los sprints, es un ciclo de desarrollo de tareas
- c. Feedback y reflexión, resultado del ciclo que se evalúa con el cliente

En SCRUM repetimos las iteraciones, ciclos o sprints, veamos su estructura:

1. Planificación del Sprint: identificamos requisitos, objetivos y asignamos tareas al equipo
2. Sprint diario: Daily Standup, reunión diaria de 10 minutos allí se responden:
 - ¿Qué avanza, desde la última sincronización de equipo?
 - ¿Qué hará a partir de ahora?
 - ¿Qué problemas encontró y cree podría darse?
3. Revisión del Sprint: Reunión con todo el equipo se analiza lo avanzado de ser necesario realizar cambios, su estructura:
 - Descripción de lo logrado.
 - Análisis de sucesos, y como se resolvieron.
 - Planificación de siguiente sprints, designación de tareas.
 - Análisis de cronograma, en donde se considera los cambios producidos y presupuesto adicional de ser necesario
4. Retrospectiva del Sprint: basada en la mejora continua:
 - Descripción del sprint, revisando acciones del equipo.
 - Se identifican dificultades y plantean alternativas de solución.

Scrum cuenta con los siguientes documentos:

- Product Backlog: con lo que se designa responsabilidades, necesidades y funcionalidades.

- **Sprint Backlog:** con lo que se define tareas de cada integrante del equipo, incluye cronograma.
- **Daily Scrum:** con lo que se realiza el monitoreo diario al cumplimiento de asignaciones.
- **Burn Down:** con lo que se realiza el control detallado de la evolución de tareas hasta la culminación del proyecto.

Principales roles de scrum

a. Product owner

Responsable en contacto directo con el cliente, interlocutor con todos los stakeholders del proyecto, conoce a destalle las peticiones y requerimientos de los clientes. Es el responsable que los sprints funcionen.

b. Scrum Master

Responsable de la comprensión de la metodología, manager de Scrum, facilitador de conocimiento, y responsable de reuniones, lidera el proceso.

c. Equipo de desarrollo

Responsables de realizar las tareas, constituido de forma multifuncional y autoorganizado y dinámico en su funcionamiento.

d. Stakeholders

Expertos en el negocio, asesores, clientes o proveedores y pueden participar en la revisión del sprint, su opinión es muy importante.

2.3.4. Estrategias para el cambio de paradigmas

Abraham Maslow en su teoría de la Jerarquía de las necesidades humanas, planteó (“... los seres humanos somos eternos buscadores de seguridad, y al encontrarlo nos aferramos a ella, aunque sean falsos o ciertos”).

Los paradigmas son estructuras mentales, creencias, modelos, patrones, estereotipos que se asumen como ciertos, se puede considerar con una enfermedad organizacional denominada “parálisis paradigmática”.

En las organizaciones los responsables de actividades no rotativos del puesto en periodos muy largos comienzan a ver todo normal, al extremo que ya no ve nada así se presente grandes cambios, ya que lo normal es intrascendente al intelecto.

El modelo alemán –confirmado por los japoneses- plantea períodos rotativos de cinco años en posiciones homólogas, ya que después se pierde la capacidad innovadora, la organización debe promover el cambio como una estructura funcional.

Los paradigmas son tan fuertes que están en algunos casos relacionados a conflictos de ambiente de trabajo, familiar, alimentarios y de salud.

Los paradigmas son hechos realidad por los empleados, son creencias que pueden ser falsas y que durante su desarrollo laboral el empleado va fortaleciendo de manera interna.

Para la aplicación de la implementación del sistema de gestión de la calidad se tiene que tener en cuenta estrategias de implementación y cambios de paradigmas y lograr que los empleados crean y sientan que las innovaciones serán en beneficio de la institución y del personal, que se verán reflejados con mejoras en el trabajo, salarian y posicionamiento organizacional.

2.3.5. Indicadores de gestión

Consiste en entregar datos correctos a personas correctas en el momento correcto para la toma de decisiones correctas.

Un indicador de gestión o indicador de desempeño (KPI, por sus siglas en inglés) es una forma de medir si una organización está funcionando de acuerdo a lo programado. Los indicadores de alto nivel evalúan el desempeño de la institución, mientras que los KPI de bajo nivel evalúan los procesos.

Importancia de los KPI en la toma de decisiones

Un médico diagnostica el estado de salud del paciente según síntomas (indicadores de salud) como: la presión arterial, la frecuencia cardíaca o el índice de masa corporal.

Los gerentes usan reportes de oficinas clave (indicadores de desempeño) y puedan tomar las medidas necesarias para el cumplimiento de objetivos institucionales.

Tipos de indicadores de gestión

- Estratégicos vs. Operativos.
- Cualitativos vs. Cuantitativos
- Eficiencia vs. de Eficacia.
- Entrada, Proceso, Salida o Resultado.
- Inductores o Predictivos vs. Históricos o Rezagados.
- Desempeño de las perspectivas del Balanced Scorecard
- Largo Plazo vs. Corto Plazo
- Primarios o Simples vs. Secundarios o Compuestos
- procesos o disciplinas: Recursos Humanos, Marketing, Entidades Públicas, Ventas y Financieros

- Externos vs. Internos
- Humanos vs. Tecnológicos

Indicadores SMART

- S: Specific / Específico, ¿Es su meta específica?
- M: Measurable / Medible, ¿El progreso hacia esa meta es medible?
- A: Attainable / Alcanzable, ¿El objetivo es realmente alcanzable?
- R: Relevant / Relevante, ¿Qué tan relevante es el objetivo para su organización?
- T: Time-Related / Marco de Tiempo, ¿Cuál es el tiempo destinado para lograr esta meta?

Como construir un indicador

Seguimos lo siguiente:

1. Conocer el proceso en el cual se implantará el indicador, es decir el para qué del indicador (mejorar un proceso, es monitorear un proyecto o es conocer el impacto de una política) ¿Cuál es el motivo? Ejemplo: deserción de alumnos, un efecto a medir sería las causas de abandono a clases de los estudiantes.
2. Identificar variables que compondrán el indicador, fórmula de cálculo, la forma y periodo de recolección de datos, definir el tipo, la tasa que es el cociente entre dos variables analizadas en un lugar y en un tiempo específico, La proporción que es una relación entre una cantidad con elementos en común y el total de unidades es decir es una relación en donde el numerador está incluido en el denominador. La variación que fija dos elementos para establecer variaciones que existe entre uno y otro, ejemplos:

TASA: La tasa de mortalidad es de 0,2 por cada 1000 habitantes en un año

Absoluto: Temperatura 32°C

Razón: Hay 5 computadoras por cada 5 alumnos

Proporción: 60% de los graduados en el 2019 están trabajando

Variación: Las ventas aumentaron 15% con respecto al año anterior

3. Elegir el indicador, que se quiere medir y la información para el cálculo.
4. Definir las metas del indicador, usar datos históricos y datos potenciales.
5. Identificar fuente de recolección, la frecuencia y responsable del manejo y análisis.
6. Designar a quien sirve la información del indicador, debe llegar en tiempo oportuno.
7. Consolidar la información, mantener reportes históricos, presentes, distribución oportuna.

2.3.6. Acreditación

Concepción del nuevo modelo de acreditación en el Perú,

Según el modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior (2017) indica, que este modelo no es un conjunto de ajustes, modificaciones y transformaciones en la matriz de evaluación, es un giro significativo en la concepción de la evaluación de la calidad educativa para mejorar de manera progresiva, permanente y sostenida y fortalecer su capacidad de autorregulación e instalar una cultura de calidad institucional a través de la mejora continua.

La evaluación de la calidad en el primer modelo se expresó en términos cualitativos, la segunda se establece cuantitativamente se emite un juicio de valor como

consecuencia del análisis profundo de los aspectos involucrados por el par evaluador considerando cambio de actitudes, desarrollo de capacidades tanto en evaluados como en evaluadores.

Acreditación como proceso de mejora continua.

El fin de la acreditación es la mejora continua, cumpliendo estándares y requisitos establecidos por el organismo acreditador.

La acreditación, es un reconocimiento público al cumplimiento de estándares por parte de una institución, por sí misma no mejora la calidad. La mejora nace y se construye al interior de las instituciones, y en ello radica el valor de la autoevaluación mediante la implementación de planes de mejora.

La evaluación se realiza a procesos y la mejora de estos.

Coherencia con modelos internacionales, Las experiencias internacionales en el caso del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) de Colombia, Chile (CNA y CINDA-IAC), Europa (NVAO) y Estados Unidos (NEASC, ABET), presentan en su estructura aspectos generales denominados estándares, acompañados de una descripción detallada de los mismos. En ello se evidencia procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación del desempeño de los egresados como medio de evaluación del programa académico.

Estas agencias muestran un nivel de flexibilidad, en tanto cada programa de estudios demuestra con fuentes de verificación el cumplimiento de los criterios o estándares, siendo responsabilidad del comité interno de autoevaluación mantener información documentada para validar cada estándar.

El modelo peruano considera las tendencias internacionales, y el contexto interno de identidad superponiendo sus principios y prioridades institucionales en la tarea de demostrar el cumplimiento de estándares.

2.3.7. *Licenciamiento*

Según el modelo de licenciamiento SUNEDU (2016) indica que el licenciamiento institucional y el licenciamiento por programas de estudios es un procedimiento obligatorio consiste en verificar que las universidades cumplan las Condiciones Básicas de Calidad CBC.

Etapas del proceso de Licenciamiento Institucional

1. Revisión documentaria: Proceso único. Mediante el cual la institución documenta evidencias para demostrar el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad, termina con un informe favorable o desfavorable.
2. Verificación presencial: Revisión in situ del cumplimiento de todas las CBC según la documentación presentada, termina con la expedición de un informe favorable o desfavorable.
3. Emisión de resolución: El Consejo Directivo de la SUNEDU evalúa el Informe Técnico de Licenciamiento y resolución correspondiente.

Algunas definiciones:

- **Plan de implementación progresiva:** Documento mediante el cual las universidades reportan evidencias a SUNEDU.
- **Licenciamiento y Acreditación:** Procesos distintos y complementarios. El licenciamiento es un proceso obligatorio con el cual las universidades pueden funcionar y la acreditación es voluntaria,

Condiciones básicas de calidad

Condiciones mínimas para el funcionamiento de las universidades o programas de estudio

Condición I: Existencia de objetivos académicos, grados y títulos a otorgar y planes de estudio correspondiente

Condición II: Oferta educativa a crearse compatible con los fines propuestas en las herramientas de gestión planificado

Condición III: Infraestructura y equipamiento adecuado al cumplimiento de sus funciones

Condición IV: Líneas de investigación a desarrollar.

Condición V: Disponibilidad de personal docente.

Condición VI: Servicios educativos complementarios.

Condición VII: Mecanismos de inserción laboral

Condición VIII: Transparencia universitaria.

- Licencia de funcionamiento institucional

Reconocimiento a una universidad para su funcionamiento después de demostrar el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad. El cual se tiene que revalidar al término del periodo de licencia.

- Tiempo de vigencia del licenciamiento:

El tiempo de vigencia es entre 6, 8 y 10 años, para ello el criterio está relacionado con actividades de investigación y capacidad de generar publicaciones en revistas indexadas entre otros

2.3.8. Sistema de información y comunicación

Según el D.S. 016-2015-MINEDU, es imprescindible que las universidades trabajen en el aseguramiento de la calidad y para ello considera al sistema de información y comunicación como uno de los principios que fortalecerán su gestión de la información disponible y accesible, al cual deben tener accesos todos los involucrados de manera fácil y transparente, este sistema debe facilitar la instauración de una cultura de calidad y reducir considerablemente la asimetría de información sobre el ámbito universitario. Se propone el desarrollo de un sistema integrado de información de educación superior universitaria a nivel nacional supervisado por el ministerio de educación con información relevante que ayudara en la toma de decisión, y al control de la comunidad universitaria, la sociedad civil organizada y la población en general además soporta la dirección, seguimiento, evaluación y mejora continúa haciendo retroalimentación institucional.(p.45)

2.4. Marco filosófico

2.4.1 El cambio y los filósofos clásicos:

Desde el año 1600 d.c. Baltazar Gracián indicaba: “Es dificultoso dar entendimiento a quien no tiene actitud, pero es más dificultoso dar actitud a quien no quiere entender, porque son sordos para oír y no abren los ojos para ver”.

Si una persona no tiene actitud es que no quiere cambiar y no hay nada que hacer, para ello se debe hacer una disquisición sobre las percepciones de verdad sobre la actitud.

- Aristóteles dice “...el lugar natural de la verdad es el juicio, pero los juicios provienen de las percepciones, de tal manera que, si percibimos algo

equivocadamente, eso nos llevará a juicios equivocados, aunque consideremos que estemos en la verdad”.

- Francis Bacon (1561-1626) “... saber es poder, poniendo en el mismo plano el hacer y entender, o sea la mano y el intelecto”.
- Para Kant (1724-1804) conocer las cosas significa conocimiento “...se me dan en mis ideas...” y esas ideas podrían estar equivocadas. Las cosas son inaccesibles y no puedo conocerlas porque cuando las conozco ya están en mí, afectadas por mi subjetividad (los prejuicios de que habla Bacon). Considera dos elementos el conocer (sensaciones) y lo que tengo (categorías, espacio/tiempo).
- Para Heidegger: la descripción fenomenológica (poner en luz, poner en la verdad) está afectada por la interpretación. Influye como interprete las cosas me conducirá a mi verdad, en el cambio paradigmático las personas sin saberlo están actuando sobre su verdad
- Me da lugar a estudiar la resistencia al cambio, considero que nadie se resiste al cambio sin tener una causa y se tiene que ayudarlo a entender el cambio de paradigmas partiendo de la causalidad, usando educación, capacitación, aplicación de rutinas de tal manera que se fije en el empleado y pueda así adoptar nuevas posiciones y a partir de ello realizar un análisis de grupo y ver el impacto, considero poner atención a los siguientes temas:
 1. La información y la inteligencia, aplicar el principio del colaborador, buscando el bienestar o satisfacción del colaborador.
 2. El paradigma normativo, aplicar incrementos remunerativos o diversos beneficios.

3. El pensamiento estándar, evitar el “pensar fuera de la caja” (pensamiento discontinuo) usando la Teoría de la evolución de las especies de Charles Darwin sobre la adaptabilidad de las especies al entorno.
4. Errores del pensamiento, Percepción (paradigmas), cómo percibimos las cosas y formamos juicios.
5. Educar, aprovechar el talento humano en las organizaciones.
6. Pensamiento creativo, no el pensamiento paradigmático esquematizado, evitar el uso de “no se puede”, “vamos a ver si se puede”, entre otros.
7. Creatividad y no lógica, construcción de conocimientos mediante la experiencia y su transmisión.

Nuevos paradigmas a aplicar:

1. Plataformas de servicios: para dar atención integral en un mismo punto.
2. Utilización de tecnología: permite una organización ágil.
3. Coordinadores, no jefes: se trabaja para el cliente o usuario.
4. Organización de afuera hacia adentro: considerar en el diseño de la institución las experiencias de usuarios.
5. Flexibilidad mental: no caer en el caos sino en el orden.
6. Empowerment: Delegación de funciones y responsabilidad.
7. Estrategias de servicio: La estructura institucional esta basa en necesidad del usuario.
8. Polifuncionalidad y rotación: capacitación constante, personal motivado y comprometido.
9. Escuchar al cliente: implementar sistema de comunicación interno y externo

10. Organización adaptativa: Los objetivos institucionales están en relación a las respectivas de los clientes el cual es dinámico.
11. Organización inteligente: Hace de las experiencias la forma de trabajo de la institución.
12. Estimular el pensamiento discontinuo: Personal comprometido encuentra formas de servicio sin perder el objetivo institucional.

III. Método

3.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicado

Se ha realizado una investigación aplicada porque la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, con un enfoque basado en procesos con la finalidad de mejorar la competitividad funcional de la Universidad.

Según Hernández (2010) El problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

Nivel de investigación

La investigación es explicativa porque hay una relación causal entre las variables, para mejorar la gestión de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (variable dependiente) es necesario proponer la Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 (variable independiente).

Diseño de investigación

El diseño es experimental, en la figura 1 Presentamos el diseño experimental

Figura 1

Diseño experimental

| | | |
|-----|---|----------------|
| RG1 | X | O ₁ |
| RG2 | - | O ₂ |

Fuente: Hernández 2010

Se conforma aleatoriamente un grupo (R), constituido por un proceso en la Universidad, al prototipo (G1) al que se le aplica un estímulo o tratamiento experimental,

el sistema de gestión de la calidad (X) se aplica una prueba posterior al tratamiento (O_1). A un segundo grupo (G2), también conformado aleatoriamente, al que no se le suministra tal estímulo, el mismo que sirve únicamente como grupo de control, en forma simultánea se aplica una prueba (O_2). En ambos casos se asegura la representatividad estadística de los grupos.

Estrategias de prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis se realiza mediante los siguientes pasos:

- Se plantea la hipótesis nula y la alternativa
- Se selecciona el nivel
- Se identifica el estadístico de prueba
- Se forma la regla de decisión
- Se toma una muestra y se decide
- No se rechaza H_0
- O se rechaza H_0 y se acepta H_1

El propósito de la prueba de hipótesis no es cuestionar el valor calculado del estadístico (muestral) sino hacer un juicio con respecto a la diferencia entre estadístico de muestra y un valor planteado del parámetro.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La tesis se aplicó en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, los procesos son eventos discretos con frecuencia y volumen variables, estos se usarán por necesidad, por lo tanto, la población considerada para este estudio es infinita, debido a que no es posible delimitarla con precisión.

3.2.2. Muestra

En el trabajo de investigación la muestra es del tipo probabilística ya que los incidentes de gestión de riesgos del sistema de gestión de la calidad que ocurran en los grupos de procesos de gestión de la Universidad, pueden conformar el grupo de control y el grupo experimental.

Para el trabajo de investigación el nivel de confianza es de 95%, margen de error es de $\pm 1.67\%$.

Se ha seleccionado la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \sigma^2}{e^2}$$

La varianza σ^2 se calculó con una muestra piloto de 10 elementos, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1

Muestra piloto

| Grupo Procesos | Número de incidentes |
|----------------|----------------------|
| GP1 | 15 |
| GP2 | 19 |
| GP3 | 19 |
| GP4 | 16 |
| GP5 | 17 |
| GP6 | 23 |
| GP7 | 21 |
| GP8 | 22 |
| GP9 | 18 |
| GP10 | 24 |

Fuente: elaboración propia

La tabla 1 muestra los incidentes de gestión de riesgos al sistema de gestión de calidad por grupo de proceso:

- El cálculo de la varianza es 8.24

Reemplazando valores:

- $Z = 1.96$ (Para un nivel de confianza de 95%)
- $\sigma^2=8.24$
- $e=1.67$ (Margen de error)

n=30

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

| Variable Independiente | Indicadores | Tipo de escala |
|--|--|----------------|
| Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 | Porcentaje de cumplimiento en el plan (de implementación) de la gestión de riesgos | Ordinal |
| | Número de empleados que han completado la capacitación de la gestión de riesgos del total de empleados | Ordinal |
| VARIABLE DEPENDIENTE | Indicadores | Tipo de escala |
| Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión | • Tiempo medio de respuesta ante los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos | Ordinal |
| | • Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos | Ordinal |
| | • Grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos | Ordinal |

3.4. Instrumentos

Usamos la metodología de BPM simulado en el software Bizagi, como instrumento de recojo de información, con el cual se mide la confiabilidad de información.

3.5. Procesamiento

Se ha procedido a utilizar las herramientas necesarias para la investigación.

- Técnicas estadísticas
- Análisis de las cuentas nacionales
- Análisis econométrico
- Cuadros Estadísticos
- Correlaciones

3.6. Análisis de datos

Para el procesamiento de datos hacemos uso de la estadística, y los datos obtenidos del simulador de Bizagi representados en procesos del sistema de gestión de calidad corrido en dos grupos, control y experimental.

IV. Resultados

4.1 Análisis del sistema

La universidad Nacional Daniel Alcides Carrión tiene el reto obtener el licenciamiento institucional según el modelo de licenciamiento planteado por SUNEDU, se identificaron 15 procesos con los que se pretende cumplir las condiciones básicas de calidad del modelo de licenciamiento institucional. Presentaremos dos grupos, el grupo de control en donde no se intervino, los procesos que se muestran tienen la versión 0.1 y el grupo experimental con la implementación de sistema de gestión de calidad, los procesos se muestran con la versión 1.2.

Proceso de recojo de información para llenar los formatos A1, A2 Ver 0.1. Inicia cuando la Oficina de Gestión de la Calidad designa responsables de tareas, genera código de sede, filial, locales, solicita documentos para la construcción de formatos si secretaria general tiene documentos proporciona de documentos de creación de la universidad para que la Oficina de Gestión de la Calidad consolide la información llenando los formatos A1 y A2. Si Secretaria General no tiene los documentos solicita información a la Dirección de Obras si tiene la información se remite el informe a Gestión de Calidad y concluye el informe, si Dirección de Obras no tiene los documentos lo solicita a la Dirección de Patrimonio, si esta oficina tiene los documentos los remite a Gestión de la Calidad para la consolidación del informe, y si no se tiene los documentos se solicita a la Gestión de Calidad para que se solicite la información a las oficinas correspondientes.

El Proceso de recojo de información para llenar los formatos A4, A5, A8 ver 0.1 inicia cuando Gestión de la Calidad designa responsables de tarea, Genera código de programa de estudios de segunda especialidades por local y solicita a los Directores de Escuela documentos para llenar los formatos, si el director de escuela cuenta con los documentos ingresa los datos, resolución de creación, modalidad del programa de estudios, consolida la información e imprime los formatos A4, A5, Y A8, si el director de escuela no tiene los documentos, solicita a Admisión los documentos, y si ellos cuentan con ellos informan a Gestión de la Calidad para el consolidado de documentos; si Admisión no cuenta con los documentos solicita a Posgrado la emisión de ellos, en el caso de tener la información sube al sistema datos, resolución, creación del programa o segunda especialidad, en el caso de no tener la información solicita a informática la expedición de ellos subiendo al sistema datos, del periodo académico, en el caso de no tener la información esta oficina informa a Gestión de la Calidad para que solicite a las Direcciones Generales la emisión de documentos faltantes y con ellos realizar el consolidado y llenado de los formatos A4, A5, A8.

El Proceso de designación de Responsabilidades Ver 1.0 inicia en la oficina de Gestión de la Calidad realizando análisis de requerimiento, designa responsabilidades de tareas, secretaria general emite la resolución, con ello solicita documentos para formatos, las oficinas correspondientes llenan los datos al sistema.

El proceso de Contratación docente Ver 0.1 inicia cuando la oficina de Pedagogía Universitaria solicita al Decano la necesidad de docentes, si el Decano cuenta con la necesidad solicita la plaza docente a la Oficina de Pedagogía Universitaria quien asigna plazas para el concurso; con ello el postulante solicita su postulación, presenta su

expediente a Decano, la comisión de contrato evalúa el C.V. emite el resultado de evaluación, Pedagogía Universitaria realiza el consolidado correspondiente.

El proceso de Gestión Legajo Ver 0.1. inicia cuando Secretaria General emite la resolución de vínculo laboral con el docente, el docente remite a la oficina de Escalafón su currículum vitae documentado, donde se custodia y registra los documentos y estos se actualizan según se adquieren.

Proceso de Construcción de formato C9 Ver 0.1, inicia cuando Gestión de la Calidad solicita a los directores de Escuela datos de docentes, quienes a su vez solicitan datos a la Oficina de Escalafón, de tener los datos esta oficina los remite a Gestión de la Calidad para el llenado del formato C9, si no cuenta con la información esta oficina solicita la información a los docentes y una vez que los docentes remitan esta información a Escalafón, esta lo remite a Gestión de calidad para el llenado del formato C9.

El proceso de Distribución académica Ver 0.1, inicia cuando el Director de Escuela activa en el sistema académico activa docentes para el periodo académico vigente y si tiene plazas libres realiza la distribución académica el cual elba a Pedagogía Universitaria para la validación de distribución académica para gestionar la actividad académica; en el caso de que el Director de Escuela no tiene plazas libres solicita a Pedagogía Universitaria le asignen plazas, luego gestiona la contratación de plazas según un procedimiento específico, los docentes ganadores serán incorporados en la lista de docentes habilitados para el periodo académico vigente.

El proceso de registro de asistencia Ver 0. Inicia cuando el Vicerrector académico apertura el semestre académico, Pedagogía Universitaria genera directivas para periodo académico vigente, el Director de Escuela emite los partes de asistencia, elabora los

horarios de clases, los docentes registran su asistencia, el director de escuela da el VoBo, recursos humanos realiza el consolidado.

El proceso de desarrollo de actividades Ver 0.1 inicia cuando el director de escuela habilita a los docentes activos luego designa tareas, el docente desarrolla la actividad, si termina la tarea presenta el entregable al director de escuela culminando el proceso.

El Proceso de consolidación académica Ver 0.1, inicia cuando pedagogía universitaria genera directivas, el director de escuela solicita a los docentes la elaboración de carpeta académica, en base a ello los docentes realizan sus actividades académicas, al concluir las actividades presenta el informe final al director de escuela quien hace el informe final para que luego pedagogía universitaria realiza el consolidado general.

El Proceso de Gestión Docente ver 0.1, inicia cuando el director de escuela elabora la distribución académica, gestiona las labores académicas, gestión de la calidad designa las responsabilidades, solicita documentos para el formato, con lo que: secretaria general registra los datos de los formatos A1, A2, pedagogía universitaria contrata docentes previa evaluación, el director de escuela registra programas en los formatos A4, A5, A8, escalafón documenta la competencia de los docentes mediante el legajo docente. Gestión de la calidad recibe los documentos, si están completos llena el formato C9 y termina el proceso.

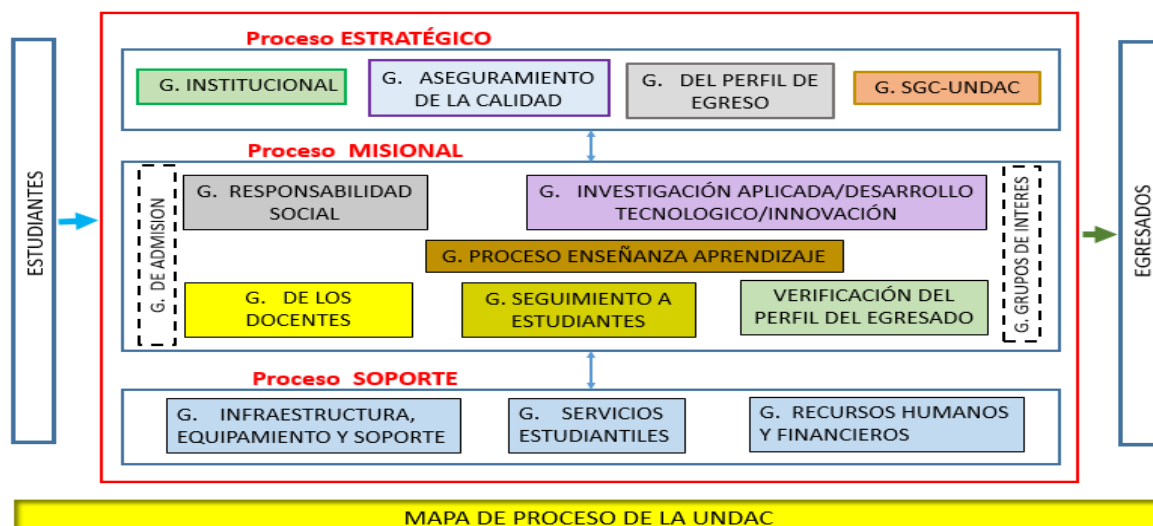
4.2. Desarrollo del sistema

Después del análisis del sistema, iniciamos a implementar el Sistema de Gestión de Calidad, para ello identificamos y describimos el organigrama de la Universidad, y de ello se construye el mapa de procesos.

4.2.1. Mapa de proceso UNDAC

Figura 1

Mapa de procesos de la UNDAC



Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Política de calidad de la UNDAC

La universidad declara en su política de calidad lo siguiente:

Política de calidad

Somos una universidad que forma profesionales competentes garantizando una formación con responsabilidad social, comprometidos con el desarrollo sostenible de la sociedad a través del desarrollo de la investigación acorde al conocimiento científico tecnológico humanístico y multilingüe desarrollando procesos de mejora continua dentro de la institución.

Los objetivos de calidad son:

1. Garantizar el cumplimiento de los programas de estudios, desarrollando una oferta académica acorde con las necesidades y expectativas y nuestros usuarios y la sociedad.
2. Impulsar en sus programas de estudio el desarrollo del hombre, con base en sólidos conocimientos científicos tecnológicos y humanísticos.

3. Establecer una política permanente de orientación docente, intercambio de experiencias y capacitación profesional, fomentado el desarrollo profesional, la práctica de la enseñanza y la investigación, en busca de un mejoramiento de la calidad institucional.
4. Propiciar el intercambio científico, tecnológico y cultural, con el propósito de mantener una actualización permanente que garantice la adecuada información del desarrollo del país.
5. Conseguir un compromiso de mejora continua para el desarrollo de sus procesos de gestión académica y administrativa.

4.2.3. Elementos del desarrollo del sistema de gestión de la calidad de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

1. Codificación de procesos de la UNDAC

En la codificación de procesos consideramos:

- Procesos estratégicos: Gestión institucional GII, Gestión de aseguramiento de la calidad GAC, gestión del perfil de egreso GPE, gestión del seguimiento SGC.
- Procesos misionales: Gestión de admisión GAD, gestión de responsabilidad social GRS, gestión de investigación GIN, gestión de enseñanza aprendizaje GEA, gestión de docentes GDC, gestión de seguimiento de estudiantes GSE, gestión de verificación de egreso GVE, gestión de grupos de interés GGI.
- Procesos de apoyo: Gestión de infraestructura, equipamiento y soporte GIS, gestión de recursos de estudiantes GRE, gestión de recursos humanos GRH.

2. Codificación de procesos de gestión docente UNDAC

- PROCESOS MISIONALES DE GESTIÓN DOCENTE: Registro de datos UNDAC A1, A2, GDC-RDU, Registro de programas de Estudio (A4, A5, A8) GDC-RPE,

Gestión de usuarios (habilita roles) GDC-GUR, Contratación de Docentes (Evalúa) GDC-CDE, Documenta competencia (legajo) GDC-DCL, Consolidación de Perfil Docente C9 GDC-CPD, Distribución Académica GDC-DAD, Registro de Asistencia GDC-RAD, Gestión de Actividades GDC-GAD, Consolidación Académica GDC-CAD.

3. Procedimiento de formulación de direccionamiento estratégico

- Diagnóstico inicial: Misión Actual, Visión Actual, Política Actual, Objetivos Existentes.
- Diagnóstico interno: Debilidades, fortalezas.
- Diagnóstico externo: Oportunidades, amenazas.
- Formulación de la misión:
- Formulación de estrategias: Estrategias FO, Estrategias DO, Estrategia FA, Estrategia DA,
- Formulación de la visión

4. Análisis del contexto interno de la UNDAC ver. 1.2

- Relaciones clave: Estudiantes, padres de familia, centros de educación básica regular, empresas / estado quienes emplean a nuestros profesionales, centros de investigación, instituciones de estado, instituciones privadas, grupos de interés, egresados sociedad, universidades.
- Actividades clave: Mantenimiento de las condiciones básicas de calidad, fortalecimiento de la calidad educativa, implementación del sistema de gestión de la calidad, comunicación fluida con nuestros estudiantes, docentes, personal administrativo, egresados y grupos de interés, fortalecimiento de grupos de investigación, coordinación operativa, mejora continua.

- Recursos clave: Plan Operativo Institucional, alineado al Plan Estratégico Institucional considerando el mantenimiento de las condiciones básicas de calidad, docentes en constante capacitación, procesos clave en implementación y mantenimiento, tecnología para la comunicación eficiente, semillero de investigadores, líderes emprendedores.
- Propuesta de valor: Universidad licenciada, universidad con posicionamiento en la región central del Perú, docentes competentes con vínculo laboral con la universidad, convenios vigentes para la realización de prácticas preprofesionales y profesionales en todos los programas de estudio, programas de seguimiento a los estudiantes, egresados y graduados, proyectos de investigación aplicados a la región, programas de responsabilidad social.
- Relaciones con los clientes: Sistema de seguimiento al estudiante, programas de inserción laboral, programas de tutoría y asesoramiento académico.
- Canales de distribución: Bolsa de trabajo, convenios, asesorías, servicios.
- Canales de comunicación: Sistema académico y administrativo, programas de comunicación, con egresados, graduados y titulados, imagen institucional, portal institucional.
- Estructura de costos: Plan operativo institucional 2019 – UNDAC.
- Flujos de egresos: Presupuesto de la UNDAC con recursos ordinarios, recursos determinados, y recursos directamente recaudados.

5. *Análisis externo de la UNDAC ver. 1.2*

- Sociales: Profesionales egresados de universidad pública es del 46.3% (POSITIVO), Población de egresados universitarios (PEA 93,0) (POSITIVO), 13,6% de egresados (universidad nacional) desocupados en provincias (POSITIVO), 76,7 % de egresados

trabajan en la administración pública (INDEPENDIENTE), 32,6% egresados que trabajan en la administración pública en provincias (POSITIVO), 23,3% egresados que trabajan en administración pública en el Perú (NEGATIVO).

- Económicas: Recursos determinados, Situación económica estable de Perú (INDEPENDIENTE).
- Políticas y legales: Ley Universitaria 30220 (POSITIVO), D.S. 016-2015-MINEDU (POSITIVO), D.S. 005-2018-SUNEDU (POSITIVO).
- Tecnológicas: La conectividad a internet es de uso común en la sociedad, Medios de aprendizaje virtual, Sistemas informáticos integrados (INDEPENDIENTE).
- ECOLOGIA: Normatividad nacional que protege al medio ambiente, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo (POSITIVO), Débil control aplicando políticas de cuidado del medio ambiente por el estado (INDEPENDIENTE), Débil responsabilidad social empresarial (POSITIVO).

6. Partes interesadas y sus expectativas de la UNDAC ver 1.2

- Estudiantes egresados de educación básica regular (Ser estudiante de la Universidad).
- Estudiantes de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (Formarse como profesional competente).
- Docentes de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (Lograr una consolidación profesional, contribuir con los objetivos académicos de los programas de estudios).
- Grupos de interés (Emplear a profesionales que satisfagan sus necesidades).
- Empresas públicas y privadas (Mejorar sus utilidades a través de la labor de los profesionales contratados en las empresas).
- Sociedad (Mejorar la calidad de vida de sus integrantes).

7. Procedimiento de gestión estratégica

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones y abreviaturas (según ISO 9001:2015)
- Desarrollo
- Registros

8. Descripción de cargos y responsabilidades

- Identificación de cargo: Cargo, número de personas a su cargo, jefe inmediato superior, oficinas a su cargo.
- Perfil ocupacional: Formación académica, conocimientos especiales, experiencia laboral, competencias específicas.
- Descripción del cargo: Misión del cargo, funciones, valores, generalidades, responsabilidad en seguridad y salud en el trabajo.

9. Procedimiento gestión de riesgos y oportunidades

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones y abreviaturas
- Desarrollo: Identificación de riesgos y oportunidades, análisis de riesgos y oportunidades, matriz de riesgos, criterios de evaluación.

10. Riesgos y oportunidades - UNDAC

- Conseguir un compromiso de mejora continua para los procesos de gestión institucional (Que las autoridades no se comprometan con la mejora continua - Autoridades no preparadas para administrar).

- cumplir con políticas de aseguramiento de la calidad: licenciamiento, acreditación, sistema de información y desempeño (Que las políticas no sean reales y que exista poco compromiso con el aseguramiento de la calidad - Construcción de políticas no representativas).
- Informe de viabilidad de implementación del perfil de egreso (Informe incompleto sobre el perfil de egreso - Currículo desactualizado e incompleto).
- Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en la UNDAC (Falta de compromiso del personal en la implementación - Falta de liderazgo).
- Seleccionar estudiantes conforme al perfil de ingreso de los programas de estudio (Proceso de selección de estudiantes no relacionado con los programas de estudio - No coordinan Oficinas de Admisión y Dirección de Escuela).
- Informe de evaluación de desarrollo de proyectos RS (Informe incompleto sobre proyectos de RS - Monitoreo deficiente de proyectos de RS).
- Gestionar proyectos de investigación (Proyectos de investigación no consistentes - Deficiencia en la selección de proyectos).
- Planificar y mantener el proceso enseñanza aprendizaje de manera eficaz (proceso enseñanza aprendizaje - Planificación económica deficiente).
- Identificación e implementación de procesos en la gestión docente (Recurso insuficientes en el proceso de gestión docente - Deficiente atención a la gestión de riesgos).
- Asesorar a estudiantes para que culminen su carrera profesional (Falta de compromiso del asesor - Desmotivación económica).

- Implementar el módulo de seguimiento del perfil de egreso por programa académico (No contar con presupuesto económico para la implementación - Planificación económica deficiente).
- Mantener relación con grupos de interés en evaluación de formación profesional (Identificación errónea del grupo de interés - Falta de compromiso de equipo de calidad).
- Mantener ambientes estructurales para el proceso de formación universitaria (No contar con presupuesto económico para mantener ambientes estructurales - Planificación económica deficiente).
- Gestionar el control en el personal de la UNDAC (Cultura organizacional no relacionada al compromiso - Docentes no comprometidos).

11. Formato de solicitud de cambio – proceso gestión docente

- Información del proceso: Proceso, código, líder.
- Solicitud de cambio: Fecha, numero, elemento a cambiar, proceso gestión docente, prioridad, objetivo, descripción de cambio, estimado del costo y tiempo.
- Consecuencia del cambio: Riesgo/oportunidad de cambio, análisis/causa, nivel de riesgo, criterio, tratamiento, evaluación eficacia.
- Evaluación del cambio: Evaluado por, oficina, que afecta, responsables, trabajo requerido y actividades.
- Resolución de cambio: Aceptado, rechazado, aprobado por, fecha, observaciones.
- Seguimiento de cambio: Fecha de terminación, completado por.

12. Procedimiento de gestión de cambios

- Objetivo
- Alcance

- Definiciones y abreviaturas
- Desarrollo: Intercambio de requerimientos, necesidades y oportunidades de cambio, registro de solicitudes de cambio, procesar las solicitudes de cambios, registros.

13. *Procedimiento de gestión de cambios – Proceso de gestión docente*

- Descripción del cambio: Cambios propuestos, proceso o área afectada, solicitante, fecha de solicitud, justificación de cambio.
- Análisis del cambio: Análisis de riesgos del cambio.
- Planificación de los cambios: Acciones críticas, fecha, responsables, consultas críticas para implementar los cambios, notificaciones.
- Control de cambios: Porcentaje de avance, verificación de la integridad del sistema después de los cambios.

14. *Mantenimiento preventivo y correctivo*

- Sede: Fecha, solicitud, teléfono.
- Servicio: Eléctrico, recepción, equipos de oficina, telefónico, limpieza y jardinería, acueducto y/o alcantarillado, aire acondicionado, emergencia, formato, procedimiento, modulo del sistema, auditoria, informe, capacitación, sugerencias, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, niveles de aceptación, proveedor, valor del material, valor de trabajo.

15. *Procedimiento de gestión documental*

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Desarrollo, gestión de documentos: Documentos del sistema de gestión de calidad, elaboración e identificación de documentos del SGC, distribución, disposición,

divulgación de documentos del SGC, Vigencia, control de documentos, manejo de documentos obsoletos, control de documentos externos.

- Gestión de registros: Control de registros, registros, archivo de los registros, codificación, estructura de documentos, encabezados y pies de página.
- Tipos de documentos: Manual, procedimiento, caracterización, instructivos y formatos.

16. Lista maestra de registros

- GD-PC01 Política de calidad
- GC-MC01 Manual de calidad
- GC-MP01 Manual de procedimientos del plan de gestión de calidad
- GC-MC01 Listado maestro de documentos
- GC-CD01 Solicitud de creación/cambio de documento
- GC-PA01 Programa de auditoría interna
- GC-NC01 No conformidad/acción preventiva/oportunidad de mejora
- GC-PA01 Planificación Anual del SGC
- GC-IR01 Informe de revisión de alta dirección
- GC-AR01 Acta de reunión
- GC-OC01 Objetivos de calidad
- GC-RA01 Resumen Anual de Indicadores de Objetivos
- GC-SC01 Solicitud de capacitación interna
- GC-EF01 Evaluación de formación
- GC-EP01 Evaluación de desempeño personal
- GC-CC01 Certificado de capacitación

- GC-CP01 Carta de proveedores
- GC-AD01 Acta de verificación de documentos
- GC-AE01 Acta de entrega de documentos

17. Determinación de los requisitos del servicio

- Datos generales: Razón social, RUC, Objetivo.
- Requisitos especificados por el cliente: Mantenimiento de las condiciones básicas de calidad según el modelo de licenciamiento institucional según SUNEDU, Implementar los procesos de gestión de la calidad sobre los que implementan el número de licenciamiento institucional SUNEDU.
- Requisitos legales y complementarios: Formatos A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, según el modelo de licenciamiento institucional, presentar los medios de verificación de los 55 CBC (requerimiento del modelo).

18. Identificación de servicios no conformes

Consideramos: Proceso, codificación, servicios no conformes, posible tratamiento, responsable del tratamiento; el servicio no conforme de gestión docente:

- Formatos A1, A2 mal llenados (Automatizar proceso de llenado de datos A1, A2).
- Formatos A4, A5, A8 mal llenados (Automatizar proceso de llenado de datos A4, A5, A8).
- Usuarios no tienen facilidad de uso de recursos (Implementar mesa de ayuda).
- Emisión de Resoluciones de Vinculo docente a destiempo (Automatizar proceso de contratación docente).
- C.V. de docentes desactualizados y no validados (Automatizar proceso de control de C.V.).

- Formato C9 mal llenados (Automatizar proceso de llenado de datos C9).
- Deficiente distribución docente por no considerar la competencia docente por no contar con C.V. (Contar con C.V. docente en el momento de elaboración de la distribución académica).
- Registro de asistencia no controlado (Controlar el proceso de registro de asistencia docente).
- Actividades asignadas al docente no desarrolladas (Entregables de actividades en tiempo programado).
- Consolidado académico inconsistente (Consolidación académica documentado).

19. Procedimiento de salidas no conformes

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones y abreviaturas
- Desarrollo: Condiciones generales, descripción del procedimiento.
- Registros

20. Salida no conforme

- Identificación: Numero, proceso, fecha.
- Descripción de la salida no conforme
- Tratamiento de la salida no conforme: Corrección, reposo, concesión, acción correctiva, permiso de desviación, otro.
- Descripción del tratamiento.
- Si la no conformidad ocurrió luego de entregar el servicio: Efectos reales y potenciales, acciones a tomar.

- Verificación: Describa el resultado final obtenido una vez implementado el tratamiento.
- Acción correctiva (SI APLICA): Se documenta acción correctiva N°, fecha, líder del proceso.
- Responsable del tratamiento de salida no conforme
- Responsable acción de mejora (si aplica).

21. Objetivos e indicadores del proceso de gestión docente

Consideramos: Objetivo, nombre del indicador, tipo de indicador, fórmula de cálculo, meta, unidad de medida, frecuencia de análisis, herramienta de análisis, proceso, responsable; en la lista incluimos campos: objetivo, nombre del indicador, fórmula de cálculo del proceso de gestión docente.

- Llenar formatos A1, A2 con datos reales y documentos en tiempo real: cumplimiento de los requisitos para el préstamo del servicio (N° de formatos que lleno la Universidad/N° de formatos exigidos para la prestación del servicio).
- Llenar formatos A4, A5, A8 con datos reales y documentos en tiempo real: cumplimiento de programas de estudios (N° de formatos que lleno la universidad / N° de formatos exigidos para la prestación del servicio).
- Mantener la gestión de roles para el funcionamiento del sistema: Cumplimiento de los perfiles de usuarios (N° de usuarios que usan el sistema / N° de usuarios que tienen acceso al sistema).
- Emitir consolidado del proceso de contratación docente: Control y seguimiento de cronograma (N° de contratos elaborados a tiempo / N° de contratos a elaborar).

- Contar con el currículum vitae en tiempo real de manera confiable: Cumplimiento de revisión documental (N° de CV actualizados por periodo académico / N° de docentes en un periodo académico activo).
- Llenar el formato C9 con datos reales y documentos en tiempo real: Cumplimiento de los requisitos para el préstamo del servicio (N° de formatos C9 que llenó la Universidad / N° de formatos C9 exigidos para la prestación del servicio).
- Gestionar la distribución académica durante el periodo académico vigente: Desempeño del director de escuela en programación académica (N° de distribución académicas llenadas a tiempo en el periodo académico activo / N° de programas de estudio activos en un periodo académico activo).
- Mejorar el proceso de registro de asistencia docente: Cumplimiento de registro de asistencia (N° de docentes que registran su asistencia diariamente / N° de docentes)
- Mejora de la gestión de actividades en proceso académico administrativo: Eficacia de las acciones programadas (N° de actividades cumplidas / N° de actividades asignadas).
- Recopilar información para el cierre del periodo académico: Cumplimiento de revisión (N° de consolidados elaborados / N° de consolidados indicados en la directiva de semestre académico).

22. Evaluación de auditores

- Generalidades: Nombre, proceso auditado, fecha.
- Aspectos para evaluar: Planeación, Calificación, observaciones.
- Ejecución: Iniciación (presentación, objetivos y alcance).
- Desarrollo: Capacidad de análisis, profundización del tema, verificación de evidencias, formulación, secuencia de preguntas, capacidad de síntesis, registros de información.

- Finalización: Presentación de agradecimientos, presentación de no conformidades, presentación de las observaciones, evidencias objetivas.
- Aspectos generales: Manejo de la auditoria, manejo del tiempo y de la agenda prevista.
- Reporte de la auditoria: Declaración de las no conformidades, conformidad con las disposiciones establecidas.

23. Procedimiento de auditorias

- Objetivo
- Alcance
- Desarrollo: Generalidades (responsable de la auditoria, alcance de la auditoría interna, frecuencia de la auditoria), preparación de las auditorias, procesos de realización de auditoría, seguimiento de auditoría, implementación de acciones de mejora.
- Registro

24. Acta de revisión

- Generalidades: Fecha de reunión, participantes, nombre, cargo, firma.
- Actividad: Resultado de procesos, resultado de auditoría, retroalimentación cliente, revisión de la política, estado de acciones de mejora, revisiones anteriores, oportunidades para la mejora, cambios que pueden afectar al sistema de gestión de la calidad, riesgos y oportunidades.
- Objetivos de calidad: Finalidad, logros alcanzados, faltante.
- Política de calidad
- Resultado de auditorias
- Retroalimentación al cliente
- Resultado de indicadores
- Estado de revisiones

- Estado de acciones de mejora
- Acciones tomadas para abordar riesgos y oportunidades
- Recursos del sistema de gestión de calidad
- Oportunidades de mejora

25. Acción correctiva

- Generalidades: Fecha, proceso, auditoria, quejas, indicadores, producto no conforme, evaluación satisfacción cliente, revisión general, comentario.
- Descripción del problema
- Causas (ver herramientas de datos).
- Planeación (Actividad, responsable, responsable de revisión, fecha de entrega, fecha real de entrega).
- Eficacia de la acción implementada
- Acción de mejora

26. Control de acciones correctivas

- Registro
- Fecha de apertura
- Proceso
- Responsable
- Requisito
- Fuente
- Descripción del hallazgo
- Resultados obtenidos
- Estado
- Fecha de compromiso de cierre

- Observaciones/seguimiento
- Acciones implementadas

27. Procedimiento de mejora continua

- Objeto
- Alcance
- Definiciones y abreviaturas
- Desarrollo: Detección de riesgo de no conformidades, no conformidades, acciones correctivas, formación de comité, plan de acción, acción correctiva propuesta.
- Registros

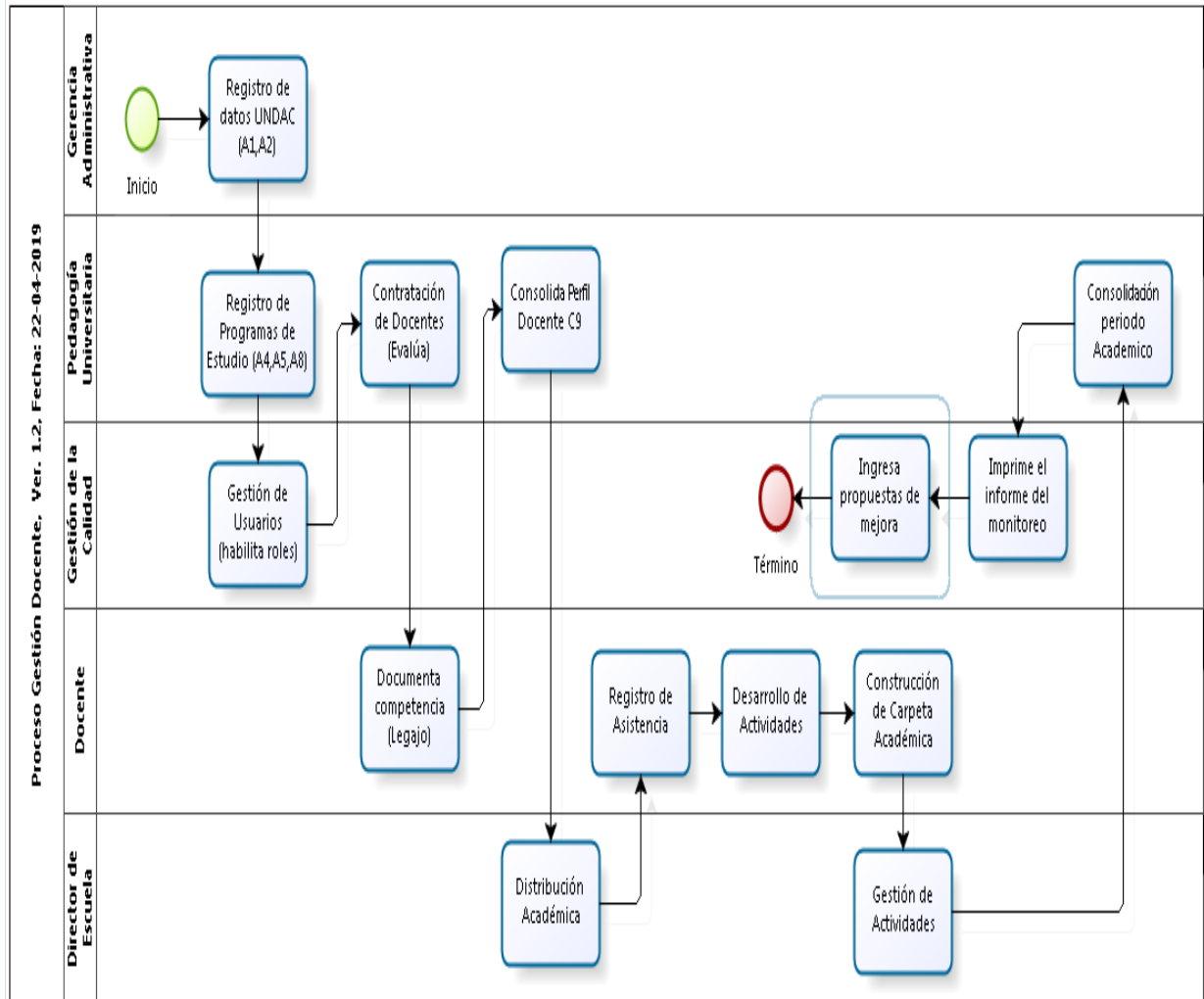
4.3. Proceso académico – sistema de control

4.3.1. Procesos de gestión docente,

Cubre el sistema de control implementado, Llenado de formatos, distribución académica, registro de asistencia, gestión de actividades, gestión docente.

Figura 2

Proceso de gestión docente ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

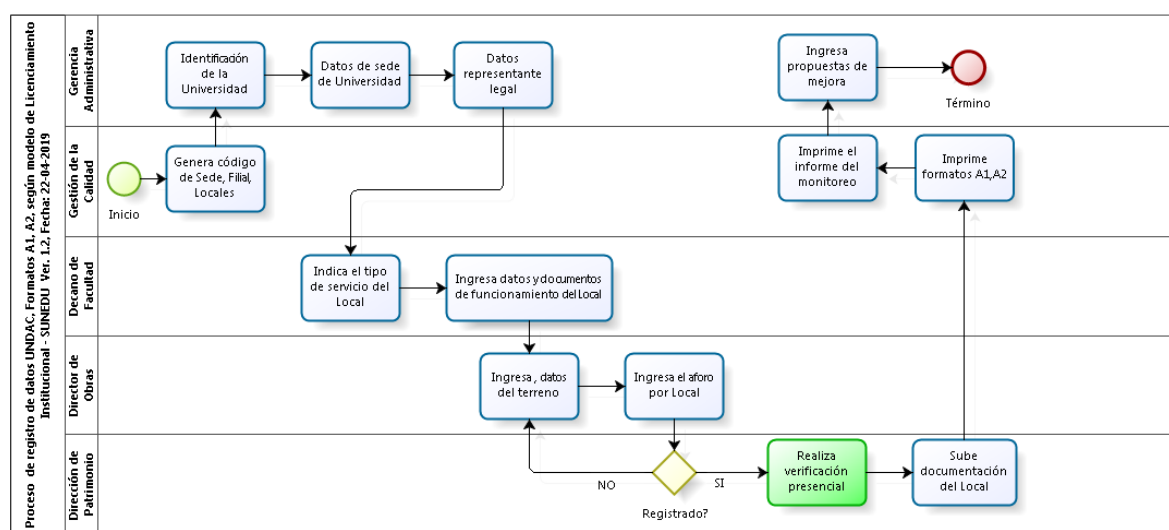
4.3.2. Módulo recojo de información

4.3.2.1. Procedimiento de recojo de información para llenar el formato A1, A2,

Ver. 1.2

Figura 3

Procedimiento de recojo de información para llenar el formato A1, A2, ver. 0.1



Fuente: Elaboración propia

4.3.2.2. Características del sistema de control para procedimiento de recojo de información para llenar el formato a1, a2.

En la *Figura 3*, se muestra los procesos sobre los que se construyó el Sistema de control del SGC, del Procedimiento de recojo de información para llenar el formato A1, A2, ver. 1.2

DESCRIPCIÓN del sistema de control:

En la figura 5, Imagen 1, El sistema se ubica en www.lusy.edu.pe, permite ingresar al sistema de control usando el DNI, y clave

Imagen 2, muestra la pantalla inicial del proceso A1, A2.

- Imagen 3, se llenan datos de la Universidad (creación, dirección, Tipo de gestión)
- Imagen 4, datos de la sede y sus locales
- Imagen 5, datos de las filiales y sus locales
- Imagen 6, datos del representante legal
- Imagen 7, permite editar o eliminar datos
- Imagen 8, Sube, documentos para validar registros
- Imagen 9, Permite la impresión del formato A1.
- Imagen 10, Formato A2 impreso del sistema

Figura 4

Login al sistema de control y Pantalla del sistema de control

Imagen 7. Formulario, permite editar y eliminar datos

Imagen 8. Sube documentos del formatos A1, A2

Imagen 3. Identificación de la Universidad

Imagen 4. Datos de las Sede de la Universidad

Imagen 5. Datos de registro de la Universidad

Imagen 6. Datos del representante legal de la Universidad

Fuente: *Elaboración propia*

4.3.3. Módulo registro de datos UNDAC

ANEXO N° 4

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

FORMATO DE LICENCIAMIENTO A

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

A1

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

1. Nombre: UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

2. N° de RUC: 20154605046

3. Razón Social: UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

4. Documento de creación: LEY N° 15527

5. Fecha de creación: 1965-04-23

6. Tipo de autorización: Con autorización definitiva

7. Documento de autorización: LEY N° 15527

8. Fecha de autorización: 1965-04-23

9. Tipo de gestión: Pública

10. Modalidad de constitución o creación: Asociativa

10.1. Especificar otra modalidad de constitución:

DATOS DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD

11. Domicilio: Pasaje 28 de Julio N° 4 - Edificio Estatal N° 4 - Parque Universitario

11.1. Distrito: Yanacancha

11.2. Provincia: Pasco

11.3. Departamento: Pasco

12. Código de Ubigeo (INE): 190113

13. Referencia: Frente al Parque Universitario

14. N° de Teléfono: 063422197

15. Página web: <http://www.undac.edu.pe/>

IDENTIFICACIÓN DE LA PROMOTORA (*)

16. Nombre:

17. N° de RUC/DNI:

18. Razón social:

19. Rubro:

20. Oficina registral: 20.1. N° Partida: 20.2. Asiento:

Imagen 9. Impresión del formato A1, del sistema

ANEXO N° 5

SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

FORMATO DE LICENCIAMIENTO A

RELACION E INFORMACIÓN DE LA SEDE, FILIALES Y LOCALES

A2

NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

| CÓDIGO DE SEDE | N° DE SEDE LOCAL | CÓDIGO DE UBIGO | ¿SE TRATA DE SERVICIO DE SERVICIO EN EL LOCAL? (indicar "SI" o "NO" correspondiente) | | | RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN | FECHA DE AUTORIZACIÓN | DEPARTAMENTO | PROVINCIA | DISTRITO | DIRECCIÓN DE SERVICIO | REFERENCIA | ÁREA DEL SERVICIO | ÁREA CONTRATADA | AFILIADOS | TELEFONO | CORREO ELECTRÓNICO |
|----------------|------------------|-----------------|--|-------------------------|----------------------------------|--|-----------------------|--------------|-----------|------------|---|---|-------------------|-----------------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | | | SERVICIO EDUCATIVO | SERVICIO ADMINISTRATIVO | SERVICIO DE SERVICIO EN EL LOCAL | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 101 | 190113 | SI | SI | SI | RES N° 076-1965-04-23 | 1965-04-23 | Pasco | Pasco | Yanacancha | PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | AV. DANIEL ALCIDES CARRIÓN 101 - BARRIO EL COMERCIO, PASO A PASO, PASO, PASCO | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |
| 1 | 102 | 190113 | SI | SI | NO | RES N° 076-1965-04-23 | 1965-04-23 | Pasco | Pasco | Yanacancha | PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | AV. DANIEL ALCIDES CARRIÓN 101 - BARRIO EL COMERCIO, PASO A PASO, PASO, PASCO | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |
| 1 | 103 | 190113 | NO | NO | SI | OFICINA ADMINISTRATIVA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA | | Pasco | Pasco | Yanacancha | PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | AV. DANIEL ALCIDES CARRIÓN 101 - BARRIO EL COMERCIO, PASO A PASO, PASO, PASCO | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |
| 1 | 104 | 190113 | SI | SI | NO | RES N° 076-1965-04-23 | 2017-02-01 | Pasco | Pasco | Yanacancha | OFICINA DE SERVICIO AL ALUMNO | CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |
| 1 | 105 | 190113 | SI | SI | NO | RES N° 076-1965-04-23 | 1965-04-23 | Pasco | Pasco | Yanacancha | OFICINA DE SERVICIO AL ALUMNO | CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |
| 1 | 106 | 190113 | NO | NO | SI | OFICINA ADMINISTRATIVA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA | | Pasco | Pasco | Yanacancha | OFICINA DE SERVICIO AL ALUMNO | CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 4750.00 | 7000.00 | 1000 | 063422197 | SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN |

Imagen 10. Impresión del formato A2, del sistema

4.3.3.1. Proceso registro de datos UNDAC, formatos A4, A5, A8 Ver. 1.2

El procedimiento de registro de datos UNDAC, formato A4, A5, A8 ver. 1.2, inicia cuando gestión de la calidad genera el código del programa de estudios, segundas especializadas por local, activa el acceso a dirección de escuela, director de posgrado y a director de educación a distancia para que ingresen datos referentes al programa (resolución de creación, de funcionamiento), admisión ingresa datos de ingresantes al programa de estudios, informática ingresa datos del periodo académico vigente y de estudiantes matriculados, gestión de la calidad imprime formatos A4, A5, A8, imprime el informe de monitoreo termina el proceso cuando el director de escuela ingresa propuestas de mejora.

4.3.4. Módulo de gestión de usuarios

4.3.4.1. Proceso de gestión de usuarios (Habilitación de roles) Ver. 1.2.

El proceso de gestión de usuarios (habilitación de roles) ver. 1.2, inicia cuando secretaria general emite la resolución, las oficinas responsables del llenado de información a quienes en el sistema se les conoce como usuarios solicitan creación de usuario a gestión de la calidad, una vez creado el acceso correspondiente los usuarios en el caso de tener problemas de uso solicitan capacitación y ayuda a mesa ayuda quienes solucionan los inconvenientes, los usuarios gestionan su rol, gestión de la calidad imprime el informe del monitoreo y cuando corresponda ingresa propuestas de mejora.

4.3.5. Módulo contratación docente

4.3.5.1. Proceso de contratación docente Ver. 1.2. El proceso de contratación docente ver 1.2, se inicia cuando recursos humanos elabora el cuadro de asignación de personal, planificación y presupuesto gestiona plazas en el sistema informático, pedagogía universitaria solicita la necesidad de docentes, el decano realiza el diagnóstico y si existe necesidad solicita a pedagogía universitaria las plazas docentes para concurso, pedagogía universitaria elabora la directivas correspondientes y lanza el proceso, los postulantes solicitan inscripción y participación en el proceso de concurso incluyendo el expediente correspondiente, el decano designa la comisión de evaluación, recibe los expedientes de los postulantes y los deriva a la comisión, la comisión de evaluación realiza la calificación correspondiente y emite los resultados al decano, el consejo de facultad aprueba los resultados, consejo universitario ratifica los resultados, pedagogía universitaria realiza el consolidado e imprime el informe de monitoreo, recursos humanos ingresa al sistema las propuestas de mejora.

4.3.6. Módulo documentar competencia (legajo)

4.3.6.1. Proceso documentar competencia (legajo) Ver. 1.2. El proceso de documentar competencia (legajo) ver 1.2, inicia cuando secretaria general emite resolución de vínculo laboral docente, el docente remite su currículum vitae a escalafón, en donde revisan la documentación y de estar conforme emiten constancia de conformidad, el docente sube documentos al sistema en formato digital, el director de escuela recibe CV descriptivo y ficha del sistema, en el caso de que el docente se capacita sube la documentación al sistema y entrega el documento a escalafón, el director de escuela imprime el informe del monitoreo e ingresa propuesta de mejora según evaluación.

4.3.7. Módulo consolidación de perfil c9

4.3.7.1. Proceso consolidación de perfil docente (formato C9). El proceso de consolidación de perfil docente (formato C9) ver 1.2, inicia cuando escalafón contrasta documentación física con documentos en formato digital en el sistema, el director de escuela activa docentes para el periodo académico vigente, los docentes exportan datos del periodo anterior; si encontrará un error actualiza datos, escalafón valida la información e imprime el formato C9 del sistema, escalafón imprime el informe de monitoreo e ingresa propuesta de mejora

4.3.8. Módulo distribución académica

4.3.8.1. Proceso distribución académica Ver. 1.2. El proceso de distribución académica ver 1.2, inicia cuando el director de escuela activa en el sistema a los docentes que tienen vigente el vínculo laboral, el docente exporta datos del periodo académico anterior, en el caso de contar con documentos no alimentados al sistema actualiza los

datos y se incorpora en la distribución académica como competencia para el desarrollo de actividades académicas, el director de escuela genera la carga académica de cada docente, pedagogía universitaria valida la distribución académica, el docente desarrolla actividades académicas y administrativas, al término del semestre académico elabora informe final de la labor académica y administrativa, el director de escuela consolida los informes académicos de los docentes del programa académico, pedagogía universitaria valida informes de todas las escuelas profesionales, imprime el informe del monitoreo e ingresa propuestas de mejora después de la evaluación.

4.3.9. Módulo de registro de asistencia

4.3.9.1. Proceso de registro de asistencia Ver. 1.2. El proceso de registro de asistencia ver 1.2, inicia cuando el vicerrector académico apertura semestre académico, pedagogía universitaria genera directivas para periodo académico vigente, el director de escuela genera distribución académica, el docente registra su asistencia, en el caso de inasistencia puede justificarla en el sistema con el documento pertinente, el director de escuela valida la asistencia, recursos humanos imprime el consolidado de asistencias para remuneraciones, imprime el informe de monitoreo, e ingresa propuesta de mejora después de evaluación.

4.3.10. Módulo gestión de actividades

4.3.10.1. Proceso de gestión de actividades Ver. 1.2. El proceso de gestión de actividades ver 1.2 inicia cuando el director de escuela habilita a docentes activos, designa tareas, provee recursos, el docente desarrolla actividades, describe actividades realizadas y sube entregables, el director valida entregables, el vicerrector académico imprime el

consolidado de actividades, imprime el informe de monitoreo, ingresa propuestas de mejora después de evaluación.

4.3.11. Módulo De Consolidación Académica

4.3.11.1. Proceso de consolidación académica Ver. El proceso de consolidación académica ver 1.2 inicia cuando pedagogía universitaria genera directivas, sube al sistema documentos normativos, el docente desarrolla actividades académicas y sube información según el avance del desarrollo académico, el director de escuela genera la conformidad, pedagogía universitaria realiza el consolidado de la actividad académica, el vicerrector académico cierra el periodo académico, pedagogía universitaria imprime el informe de monitoreo, y el vicerrector académico ingresa propuestas de mejora después de evaluación

4.4. Análisis de resultados

Analizamos el rendimiento de los incidentes de la gestión de riesgos del proceso de gestión docente que es uno de los procesos clave del sistema de gestión de calidad de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, identificamos un grupo de control y un grupo experimental, para el grupo de control los indicadores de rendimiento se aplican en la situación actual, para luego evaluar los resultados del grupo experimental diseñamos un Modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2015.

Mediante la herramienta llamada Bizagi se modelo y se simuló el proceso de gestión de riesgos para el grupo de control y grupo experimental, construimos los procesos usando BPM.

4.4.1. Grupo de control

El cálculo del tiempo de espera se realizó simulando los procesos en el software Bizagi de cada una de las actividades que conforman tal proceso. Se calculó el tiempo promedio de duración de la gestión del riesgo y con esa información optimizamos tiempos innecesarios e improductivos.

Como se aprecia en la Figura 6 se muestra el proceso de Gestión Docente en la versión 0.1 de fecha 11 de junio del 2018; este proceso está integrado por 10 actividades y cada una de ellas está representada en una las siguientes figuras:

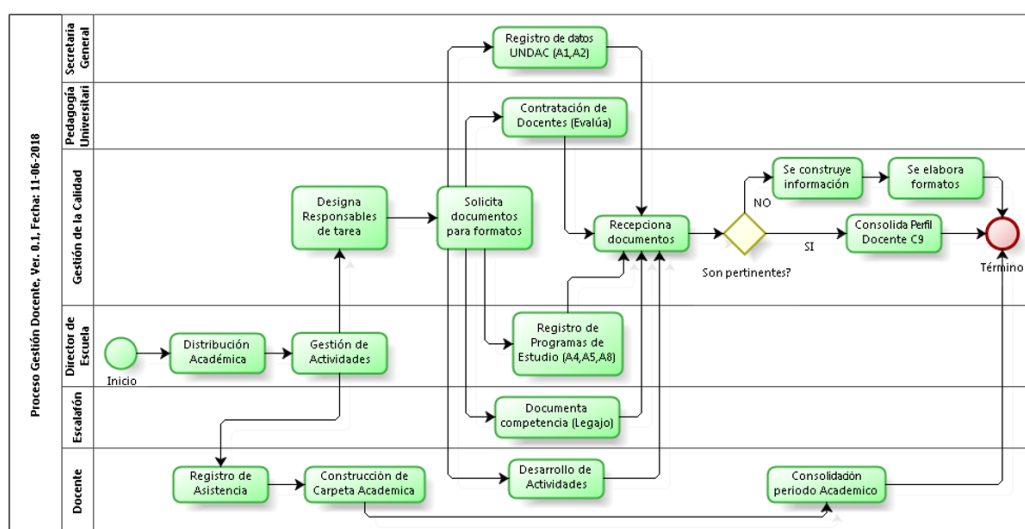
- Figura 7, Proceso de distribución académica, el cual inicia cuando el director de Escuela elabora la distribución académica validando a los docentes activos en el periodo académico actual, en el caso que necesite plazas docentes solicitara la asignación correspondiente a Pedagogía universitaria, quien proporciona los docentes, una vez elaborado la distribución de plazas solicita la aprobación y validación de Pedagogía con lo que se inician las actividades académicas.
- Figura 8, Desarrollo de actividades, el cual inicia cuando el director designa actividades a los docentes hábiles, el docente desarrolla la actividad encomendada y cuando termina presenta los entregables, el director recepciona y valida la actividad.
- Figura 9, Designación de responsabilidades, El cual inicia cuando Gestión de Calidad realiza un análisis de requerimiento, designa responsables de tarea, secretaria general emite resolución de designación, Gestión de Calidad solicita los documentos para el llenado de formatos, las oficinas remiten la documentación y en caso de no contar con ello realiza el informe correspondiente, para luego la oficina de gestión de la calidad realice el consolidado.

- Figura 10, Registro de datos UNDAC, A1, A2, Inicia cuando Gestión de Calidad codifica la sede, Filiales y Locales, luego solicita la documentación pertinente para llenado de formatos, secretaria general remite la documentación, en caso de no contar con ellos solicita los documentos a la Oficina de Obras, quien remite la documentación y en caso de no contar con ello solicita a la Dirección de Planificación para que emita la documentación en caso de no tener la documentación debe informar a la oficina de Gestión de Calidad para que realice el consolidado correspondiente, finalmente llena los formatos A1 y A2
- Figura 11, Registro de programas de estudio A4, A5, A8, Inicia cuando Gestión de la Calidad genera los códigos de los programas de estudio, especialidades por local, solicita documentos a Dirección de Escuela, Admisión, Posgrado e informática referente a programas de estudio, alumnos y en el caso que estas oficinas no tengan la documentación pertinente realizan un informe, con esta información Gestión de Calidad realiza la consolidación e imprime los formatos A4, A5, A8.
- Figura 12, Documenta competencia (legajo), Inicia cuando Secretaria General emite resolución de vínculo laboral docente, el docente presenta su C.V. documentado a la oficina de Escalafón, El Director de Escuela para la elaboración de distribución académica y otras actividades solicita el C.V. descriptivo a Escalafón, el docente debe actualizar sus documentos según se capacite.
- Figura 13, Consolida perfil docente C9, Inicia cuando Gestión de Calidad solicita documentos para el llenado de C9 a Director de Escuela, Escalafón quienes proporcionan información, en el caso de no contar con los documentos coordinan con los docentes y Gestión de Calidad llena el formato C9.

- Figura 14, Registro de asistencia, inicia cuando el Vicerrector Académico apertura el semestre académico, Pedagogía Universitaria genera directivas, director de Escuela elabora los horarios de actividades académicas – administrativas, los docentes registran su asistencia, los cuales son revisados por los directores de Escuela, Recursos Humanos realiza la consolidación para el pago correspondiente.
- Figura 15, Desarrollo de actividades, inicia cuando el director de Escuela designa tareas, los docentes detallan las actividades académicas, y administrativas y remiten los entregables correspondientes al director de Escuela quien valida y genera un reporte.
- Figura 16 Consolidación Académica, inicia cuando Pedagogía Universitario genera directivas, los directores monitorean el desarrollo de actividades académicas según la construcción de la carpeta académica por los docentes, realizando un informe de evaluación y conformidad de la actividad por programa de estudios, con los informes Pedagogía Universitaria realiza el consolidado final.

Figura 5

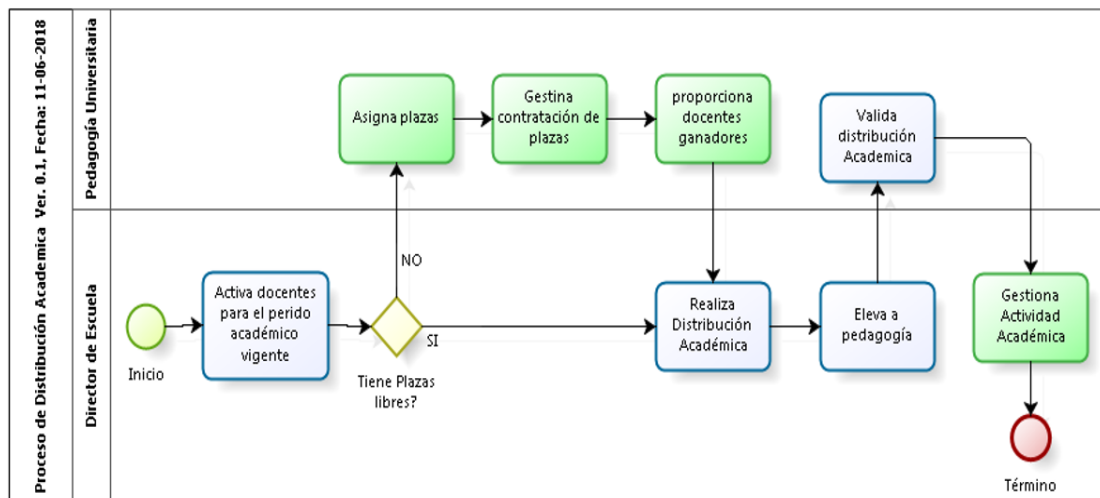
Proceso de Gestión Docente ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 6

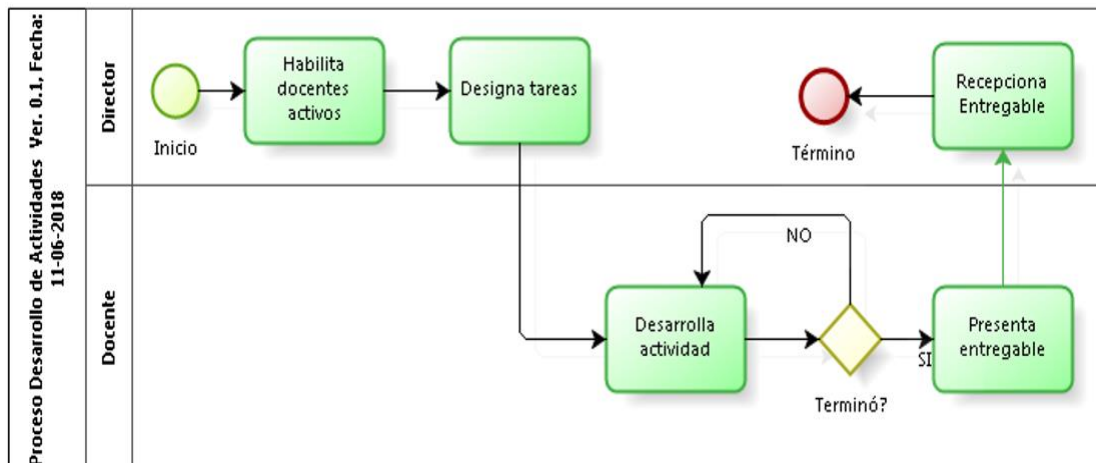
Proceso de Distribución Académica ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 7

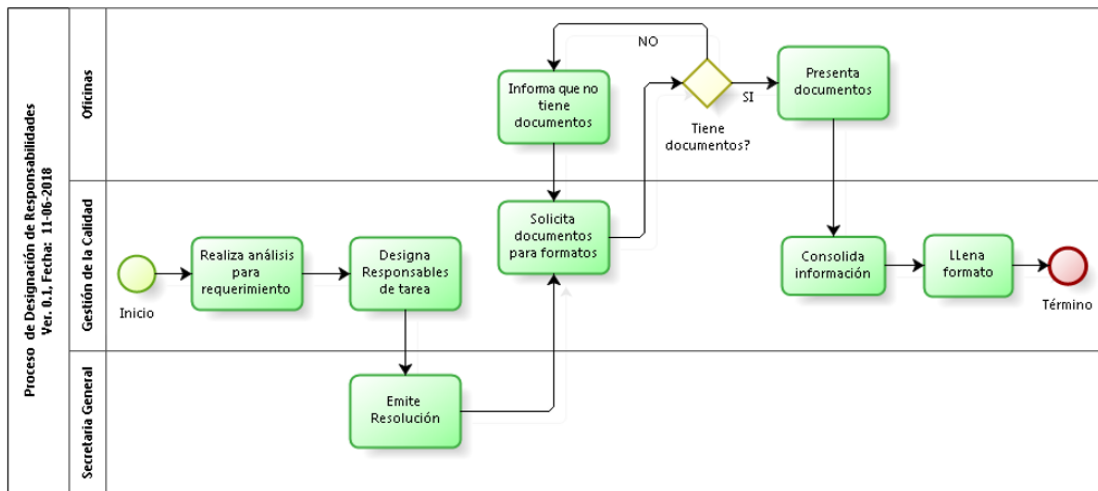
Proceso de Desarrollo de Actividades ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 8

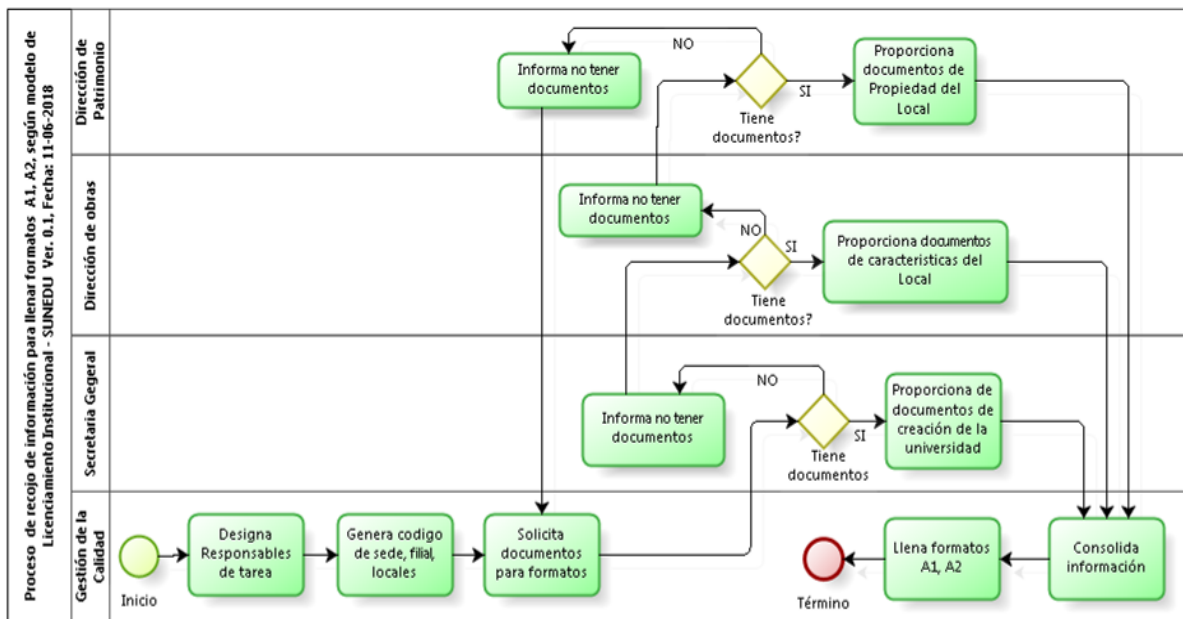
Proceso de Designación de responsabilidades ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9

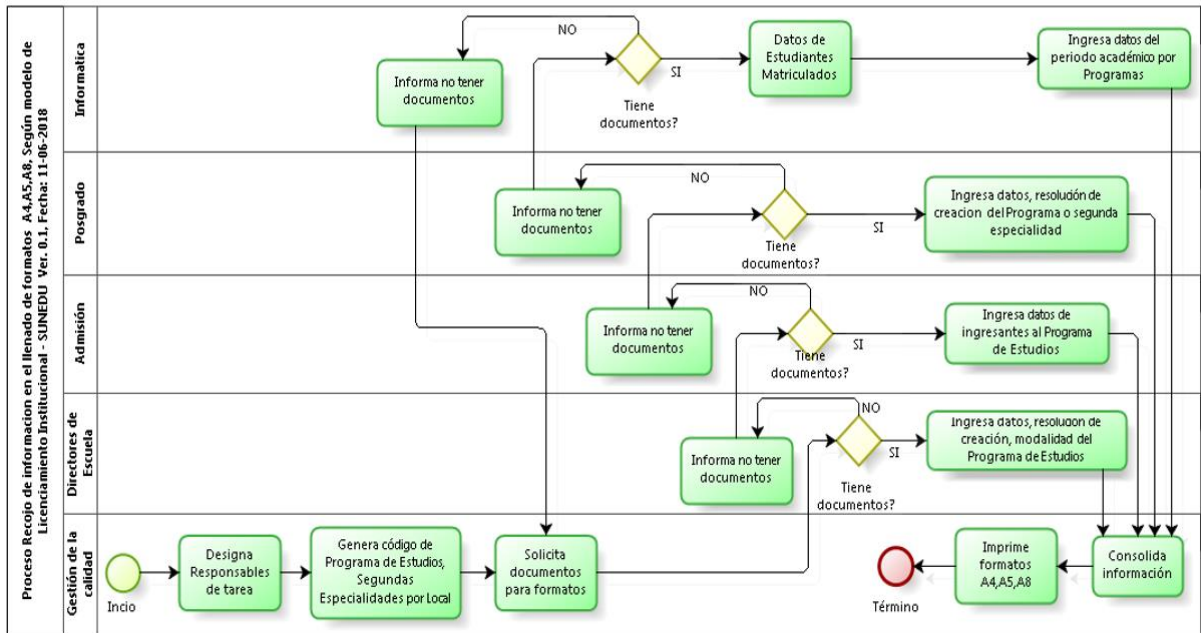
Proceso de recojo de información para llenar formato A1, A2 ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 10

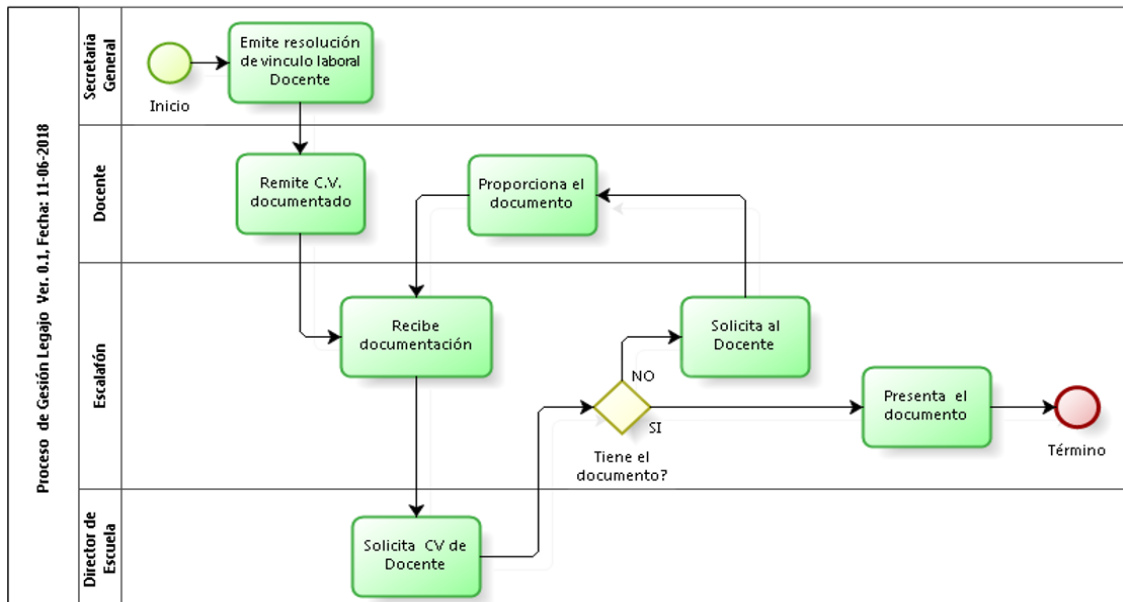
Proceso de recojo de información para llenado de formato A4, A5, A8 ver 0.1



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 11

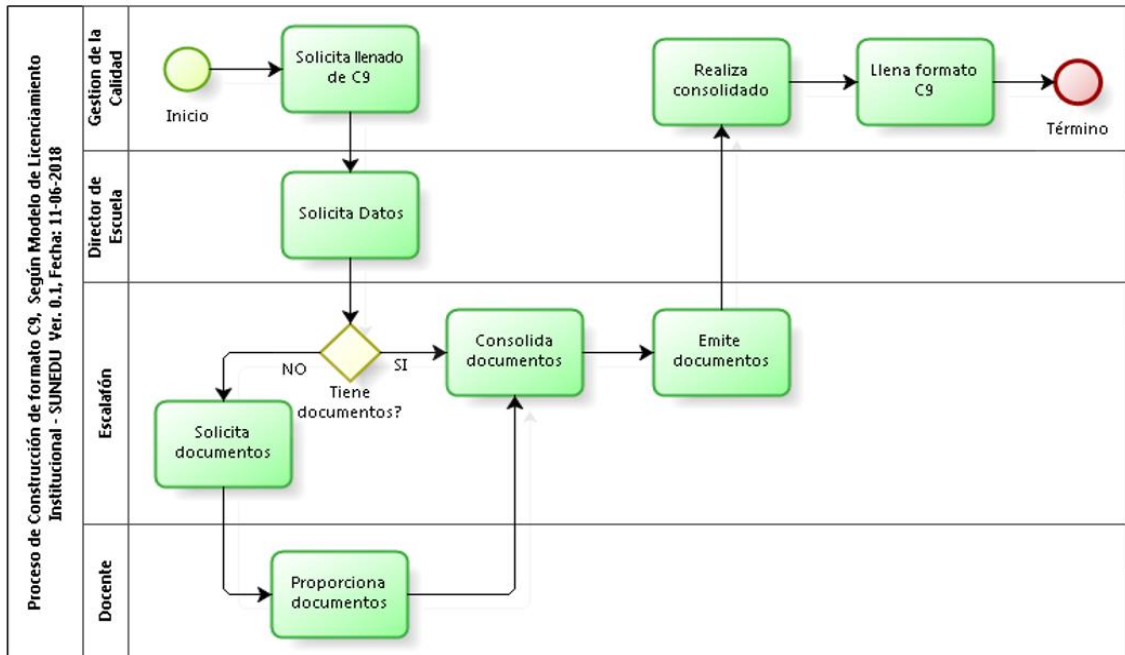
Proceso de Gestión Legajo ver 0.1



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 12

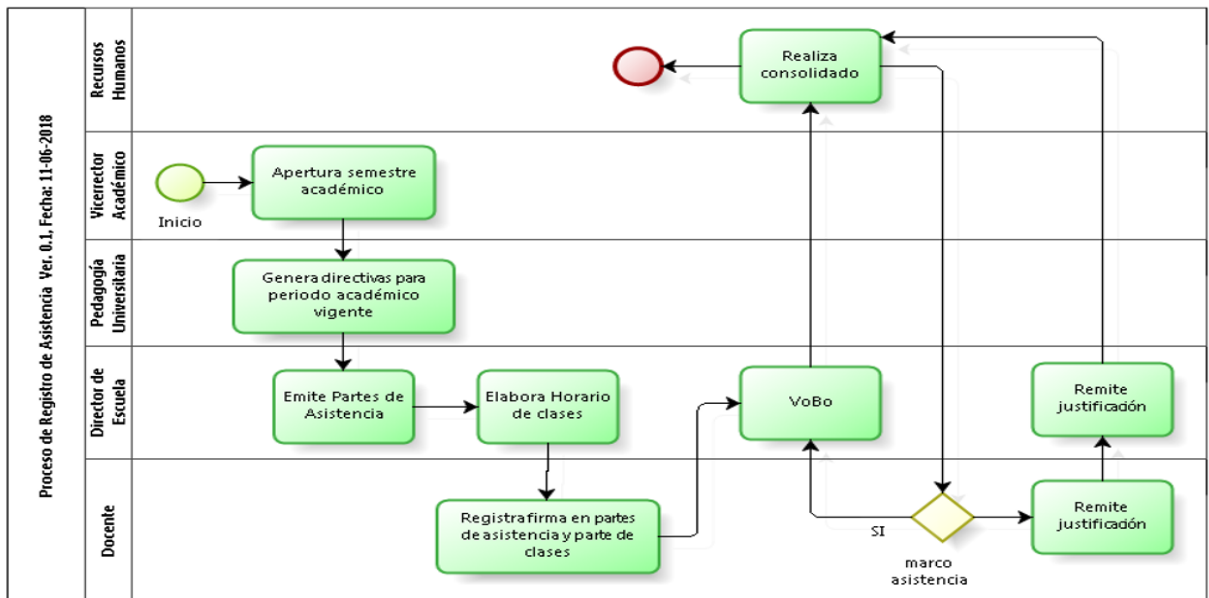
Proceso de Construcción de formato C9 ver 0.1



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 13

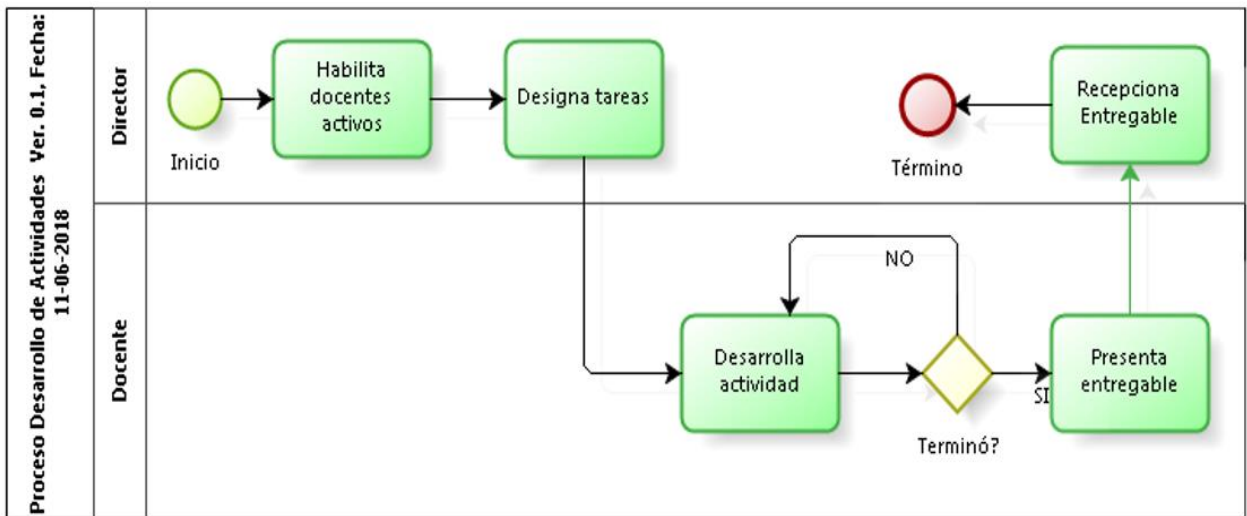
Proceso de Registro de asistencia ver 0.1



Fuente: *Elaboración Propia*

Figura 14

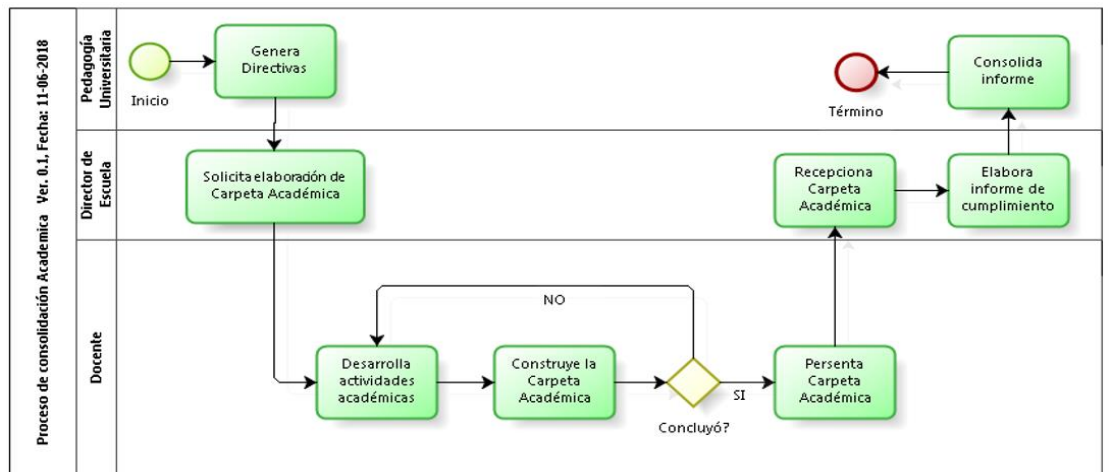
Proceso de Desarrollo de Actividades ver 0.1



Fuente: Elaboración Propia

Figura 15

Proceso de Consolidación Académica ver 0.1



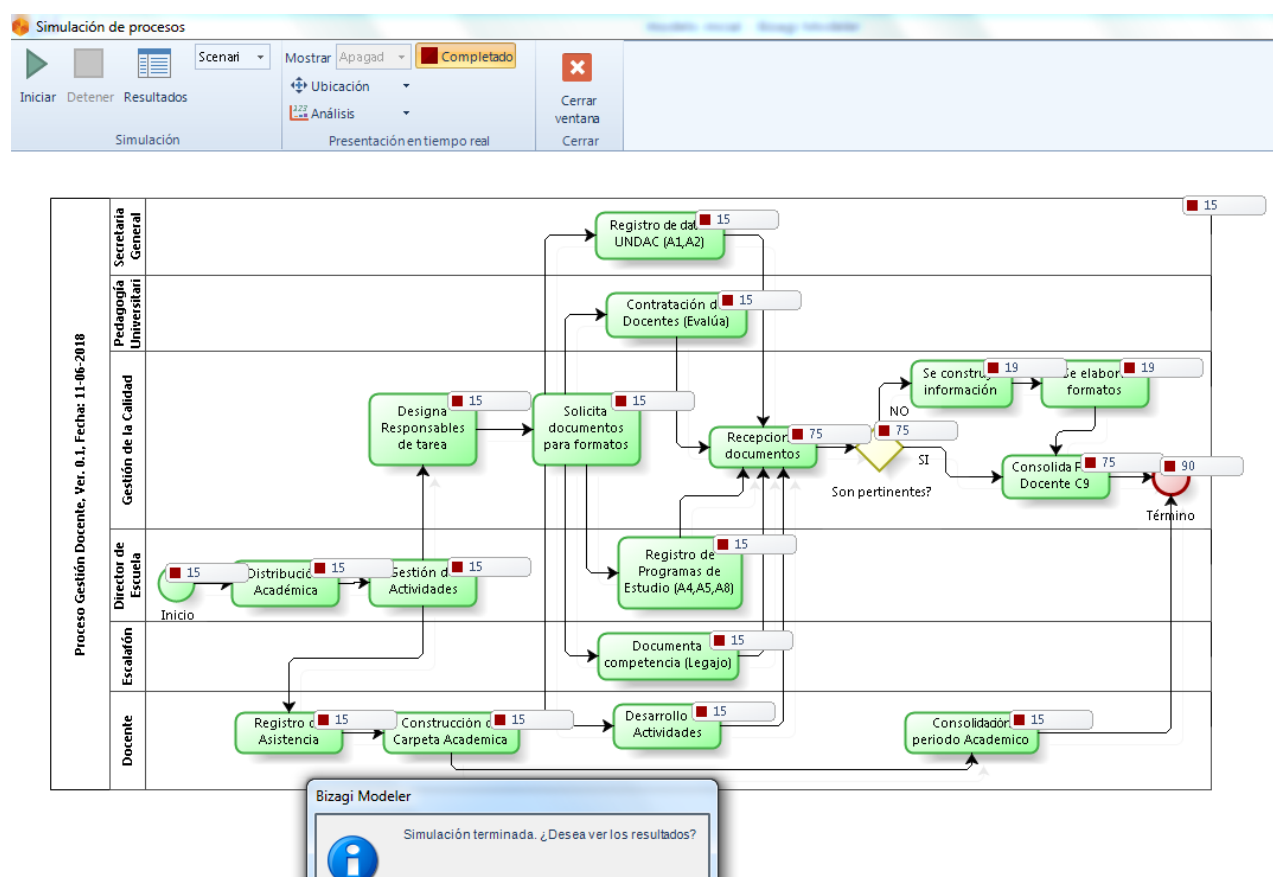
Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 15 se muestra la vista de simulación de la herramienta Bizagi, con el proceso: Gestión Docente. Para el análisis de simulación se sigue los cuatro niveles:

- Validación de proceso
- Análisis de tiempo
- Análisis de recursos
- Análisis de calendarios

Figura 16

Vista de Simulación del proceso gestión docente



Fuente: Elaboración Propia

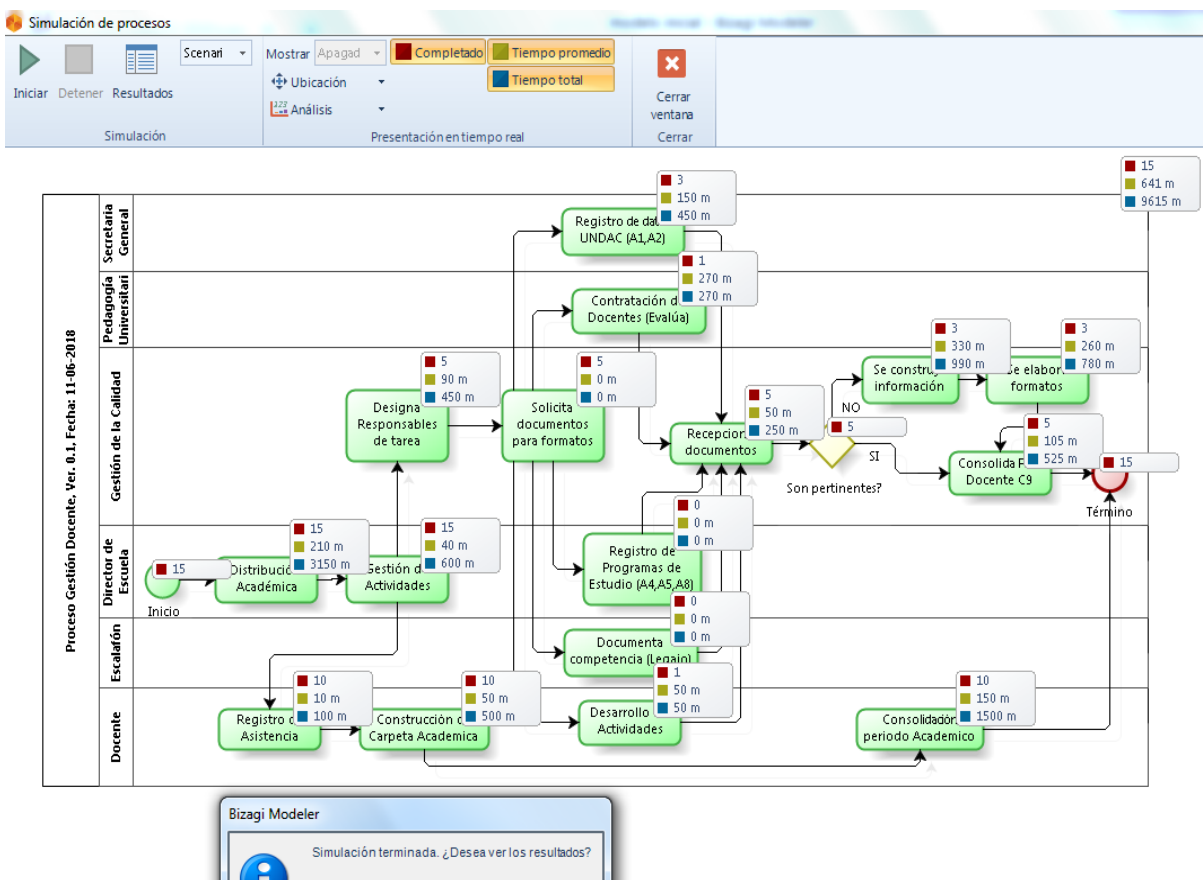
Analizamos los resultados de los indicadores: Tiempo medio de respuesta ante los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos, Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos y Grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos en el grupo de control.

4.4.1.1. Para el indicador: tiempo medio de respuesta ante los incidentes de gestión de riesgos

1. Resultados

Evaluamos el comportamiento del indicador, midiendo la duración en minutos equivalentes de respuesta ante los incidentes de la gestión de riesgos en el proceso de gestión Docente del sistema de gestión de la calidad de la Universidad, Mediante el simulador Bizagi obtenemos el tiempo promedio del proceso, para ello ejecutamos en la herramienta Bizagi Análisis de tiempo como se muestra en la Figura 18.

Figura 17
Análisis de Tiempo del Grupo de Control



Fuente: *Elaboración Propia*

Consideramos dos escenarios escenario 1 y escenario 2, para evaluar y predecir los efectos de las decisiones en las medidas de desempeño. En la Figura 19 mostramos los resultados de las corridas:

- En el escenario No. 1 se obtiene un tiempo promedio 5h y 15m (315 minutos)
- En el escenario No. 2, el tiempo promedio es 4h 5m (245 minutos).

Los resultados se muestran en la figura 19, según la ejecución No. 1, de manera similar procedemos en las demás ejecuciones seleccionadas.

Figura 18

Resultado de escenarios en el análisis de tiempo del Grupo de Control

| Resultados Simulación | | | | | | | |
|--|-------------|---------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Proceso Gestión Docente, Ver. 0.1, Fecha: 11-06-2018 | | | | | | | |
| Nombre | Escenario | Tipo | Instancias completadas | Instancias iniciadas | Tiempo mínimo | Tiempo máximo | Tiempo promedio |
| Proceso Gestión Docente, Ver. 0.1, Fecha: 11-06-2018 | Escenario 1 | Proceso | 15 | 15 | 4h 29m | 6h 1m | 5h 15m 00s |
| Proceso Gestión Docente, Ver. 0.1, Fecha: 11-06-2018 | Escenario 2 | Proceso | 15 | 15 | 3h 00m | 5h 10m | 4h 5m 00s |
| Consolida Perfil Docente C9 | Escenario 1 | Tarea | 4 | 4 | 1h 45m | 1h 45m | 1h 45m |
| Consolida Perfil Docente C9 | Escenario 2 | Tarea | 6 | 6 | 1h 30m | 1h 30m | 1h 30m |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,AB) | Escenario 1 | Tarea | 2 | 2 | 2h 30m | 2h 30m | 2h 30m |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,AB) | Escenario 2 | Tarea | 1 | 1 | 2h 30m | 2h 30m | 2h 30m |
| Construcción de Carpeta Academica | Escenario 1 | Tarea | 11 | 11 | 50m | 50m | 50m |
| Construcción de Carpeta Academica | Escenario 2 | Tarea | 11 | 11 | 1h | 1h | 1h |
| Contratación de Docentes (Evalúa) | Escenario 1 | Tarea | 1 | 1 | 4h 30m | 4h 30m | 4h 30m |
| Contratación de Docentes (Evalúa) | Escenario 2 | Tarea | 1 | 1 | 4h 10m | 4h 10m | 4h 10m |
| Desarrollo de Actividades | Escenario 1 | Tarea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Desarrollo de Actividades | Escenario 2 | Tarea | 1 | 1 | 44m | 44m | 44m |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3

Tiempo medio de respuesta antes los incidentes de gestión de riesgos del grupo de control

| No. de Ejecuciones | N° de incidentes de gestión de riesgos | Duración (minutos) | | Porcentaje de tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos |
|----------------------------|--|--------------------|-------------|---|
| | | Escenario 1 | Escenario 2 | |
| 1 | 15 | 315 | 245 | 77.78 |
| 2 | 23 | 220 | 195 | 88.64 |
| 3 | 19 | 228 | 207 | 90.79 |
| 4 | 16 | 237 | 213 | 89.87 |
| 5 | 24 | 218 | 191 | 87.61 |
| 6 | 20 | 226 | 206 | 92.15 |
| 7 | 23 | 220 | 190 | 86.36 |
| 8 | 18 | 231 | 208 | 91.54 |
| 9 | 21 | 230 | 200 | 89.96 |
| 10 | 17 | 228 | 193 | 84.65 |
| 11 | 28 | 213 | 190 | 89.2 |
| 12 | 26 | 215 | 194 | 90.23 |
| 13 | 27 | 214 | 189 | 88.32 |
| 14 | 16 | 237 | 210 | 88.61 |
| 15 | 23 | 220 | 196 | 89.09 |
| 16 | 25 | 216 | 181 | 83.8 |
| 17 | 22 | 221 | 196 | 88.69 |
| 18 | 23 | 220 | 197 | 89.55 |
| 19 | 19 | 228 | 205 | 89.91 |
| 20 | 25 | 216 | 199 | 92.13 |
| 21 | 28 | 213 | 185 | 86.85 |
| 22 | 18 | 231 | 201 | 87.21 |
| 23 | 24 | 218 | 188 | 86.24 |
| 24 | 17 | 234 | 201 | 85.9 |
| 25 | 25 | 216 | 185 | 85.65 |
| 26 | 29 | 212 | 185 | 87.26 |
| 27 | 18 | 231 | 202 | 88.45 |
| 28 | 15 | 241 | 211 | 87.55 |
| 29 | 27 | 214 | 188 | 87.85 |
| 30 | 22 | 221 | 197 | 89.84 |
| Promedio | | | | 88.06 |
| Desviación Estándar | | | | 1.98 |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 2, se muestra el grupo de control, constituido por 30 ejecuciones, que representa a procesos en los que ocurren incidentes de gestión de riesgos. El análisis considera 2 escenarios (Escenario N° 01, Escenario N° 02) a los cuales se les tomo el tiempo en responder a los incidentes de gestión de riesgos para las condiciones actuales, es decir antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad. Con los resultados se calcula el porcentaje del tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos por cada ejecución.

1. ANÁLISIS

En los resultados observamos que:

Los tiempos de duración en el escenario No.2 son menores que en el escenario No.1

Esto debido a que en el escenario No.2 se ha eliminado tiempos innecesarios e improductivos durante la realización de las actividades.

El personal de Gestión de Calidad mejoró y dedujo el tiempo de atención a incidentes de gestión de riesgos.

El cálculo de la relación entre las duraciones de ambos escenarios da un promedio de 88.06 %, el cual indica la necesidad de mejorar el proceso.

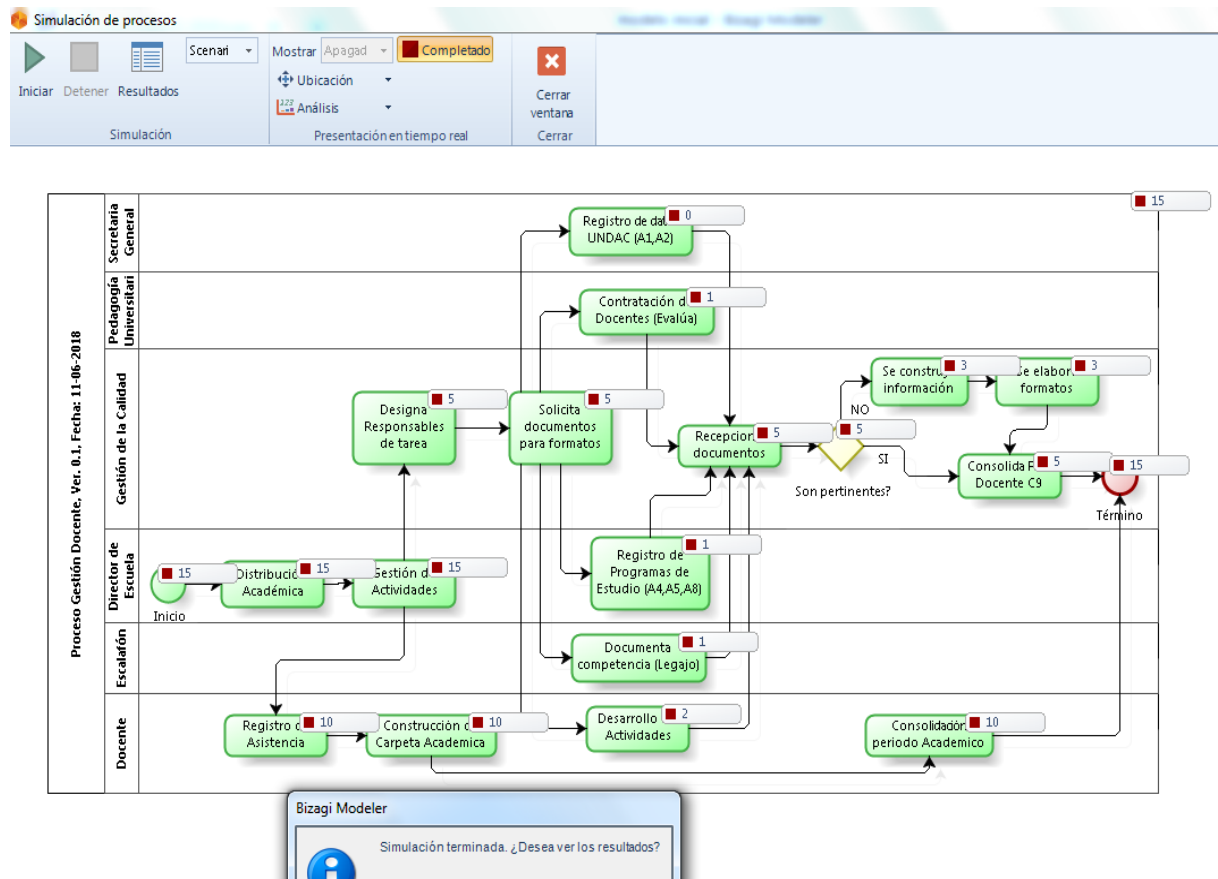
4.4.1.2. Para el indicador: porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos.

1. Resultados

Evaluamos el comportamiento del indicador, midiendo el número de incidentes de gestión de riesgos sobre el total de incidentes de gestión de riesgos, reportados por los usuarios de los procesos de gestión de la universidad, la simulación del proceso en Bizagi en el módulo de validación del proceso, nos muestra el número de incidentes de gestión de riesgos resueltos. Los resultados los observamos en la Figura 20.

Figura 19

Validación del proceso del Grupo de Control del proceso gestión docente



Fuente: Elaboración Propia

La Figura 21, muestra las ejecuciones completadas al ejecutarse el total de incidentes de gestión de riesgos. Observamos que la actividad “registro de datos UNDAC A1, A2”, tiene un incidente de gestión de riesgos no resuelto.

Figura 20

Resultados de simulación del proceso de gestión docente

| Información del Escenario | | |
|--|------------------|------------------------|
| Nombre | Escenario 2 | |
| Unidad de tiempo | Minutos | |
| Duración | 030,00:00:00 | |
| Nombre | Tipo | Instancias completadas |
| Proceso Gestión Docente, Ver. 0.1, Fecha: 11-06-2018 | Proceso | 15 |
| Consolida Perfil Docente C9 | Tarea | 5 |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,A8) | Tarea | 1 |
| Construcción de Carpeta Académica | Tarea | 10 |
| Contratación de Docentes (Evalúa) | Tarea | 1 |
| Desarrollo de Actividades | Tarea | 2 |
| Inicio | Evento de inicio | 15 |
| Distribución Académica | Tarea | 15 |
| Gestión de Actividades | Tarea | 15 |
| Término | Evento de Fin | 15 |
| Consolidación periodo Académico | Tarea | 10 |
| Se construye información | Tarea | 3 |
| Solicita documentos para formatos | Tarea | 5 |
| Designa Responsables de tarea | Tarea | 5 |
| Documenta competencia (Legajo) | Tarea | 1 |
| Recepciona documentos | Tarea | 5 |
| Son pertinentes? | Compuerta | 5 |
| Registro de Asistencia | Tarea | 10 |
| Registro de datos UNDAC (A1,A2) | Tarea | 0 |
| Se elabora formatos | Tarea | 3 |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados mencionados se muestran en la Tabla 3 en la ejecución No. 1, para las siguientes ejecuciones se siguieron los mismos procedimientos.

En la Tabla 3, se muestra el grupo de control constituido por 30 ejecuciones, que representan a procesos en los que ocurren incidentes de gestión de riesgos. Podemos apreciar incidentes no resueltos en condiciones actuales, es decir antes de la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad; calculamos el porcentaje de acierto en resolver incidentes de gestión de riesgo por cada ejecución tomando en cuenta el total de incidentes de gestión de riesgos y los incidentes de gestión no resueltos.

Tabla 4

Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgo del Grupo de Control

| No. de Ejecuciones | Incidentes de Gestión de riesgos | | Porcentaje de acierto para resolver incidentes de gestión de riesgos |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--|
| | Nº de incidentes de gestión de riesgo | Incidentes No solucionados | |
| 1 | 15 | 1 | 93.33 |
| 2 | 23 | 2 | 91.3 |
| 3 | 19 | 2 | 89.47 |
| 4 | 16 | 2 | 87.5 |
| 5 | 24 | 2 | 91.67 |
| 6 | 20 | 2 | 90 |
| 7 | 23 | 2 | 91.3 |
| 8 | 18 | 2 | 88.89 |
| 9 | 21 | 2 | 90.48 |
| 10 | 17 | 2 | 88.24 |
| 11 | 28 | 2 | 92.86 |
| 12 | 26 | 2 | 92.31 |
| 13 | 27 | 2 | 92.59 |
| 14 | 16 | 2 | 87.5 |
| 15 | 23 | 3 | 86.96 |
| 16 | 25 | 2 | 92 |
| 17 | 22 | 2 | 90.91 |
| 18 | 23 | 3 | 86.96 |
| 19 | 19 | 2 | 89.47 |
| 20 | 25 | 2 | 92 |
| 21 | 28 | 2 | 92.86 |
| 22 | 18 | 2 | 88.89 |
| 23 | 24 | 3 | 87.5 |
| 24 | 17 | 2 | 88.24 |
| 25 | 25 | 4 | 84 |
| 26 | 29 | 2 | 93.1 |
| 27 | 18 | 2 | 88.89 |
| 28 | 15 | 2 | 86.67 |
| 29 | 27 | 2 | 92.59 |
| 30 | 22 | 3 | 86.36 |
| Promedio | | | 89.83 |
| Desviación Estándar | | | 2.48 |

Fuente: Elaboración Propia

2. Análisis

Lo ideal es resolver el 100% de los incidentes de gestión de riesgo en la realidad existen incidentes que no se resuelven, para calcular el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos se considera el total de incidentes de gestión de riesgos resueltos sobre el total de incidentes de gestión de riesgos reportados, este valor en la simulación es de 89.83%, el cual indica la necesidad de capacitar y especializar al personal con la finalidad de mejorar el porcentaje de acierto para resolver incidentes de gestión de riesgos.

4.4.1.3. Para el indicador: grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de gestión de riesgos

1. Resultados

Evaluamos el comportamiento del indicador grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos, usando el simulador Bizagi el módulo Análisis de recursos, la simulación muestra las personas que están disponibles y en que tareas se utilizan.

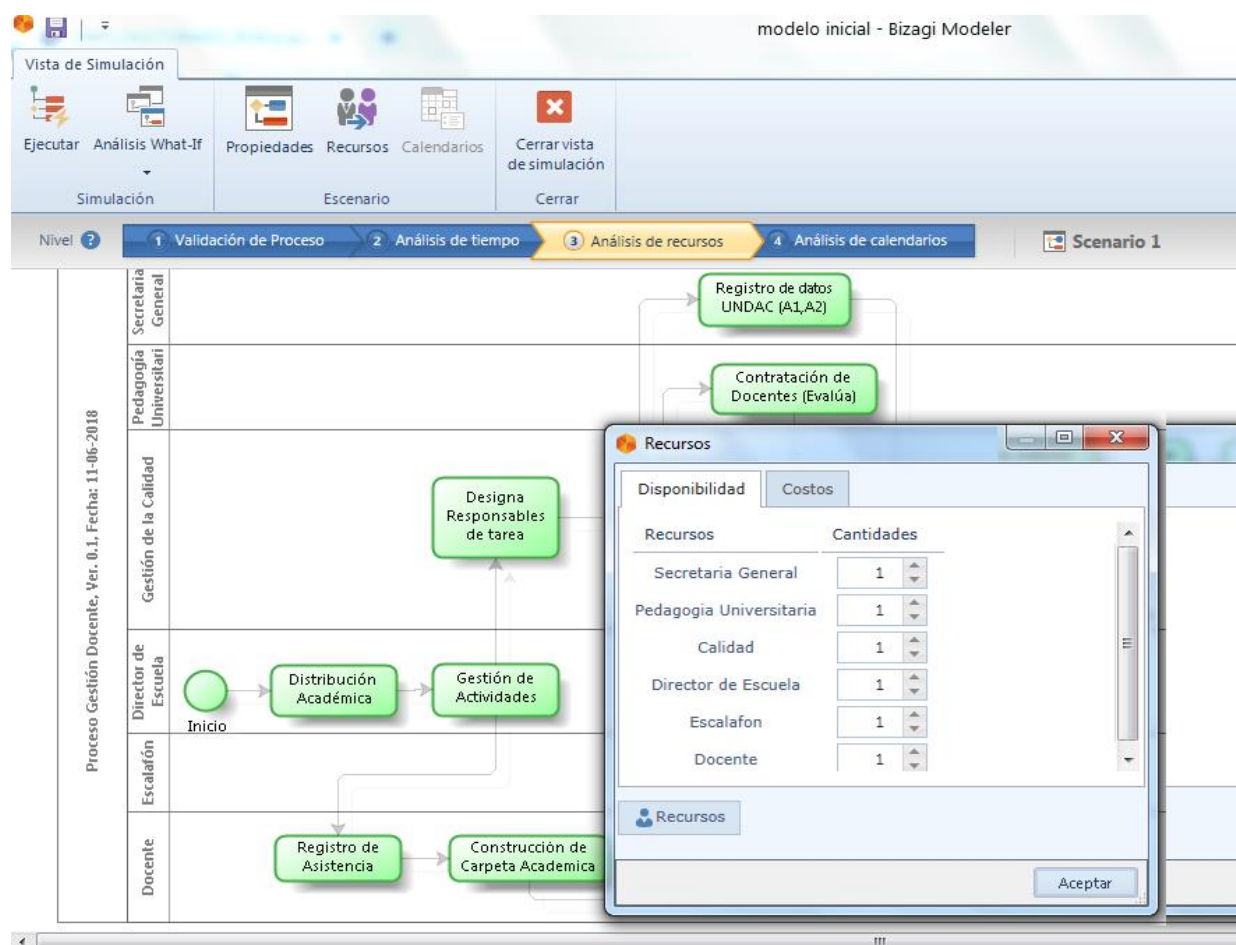
Para la simulación consideramos dos escenarios, en el escenario N° 1 consideramos:

- Una persona del recurso “secretaría general”
- Una persona del recurso “pedagogía universitaria”
- Una persona del recurso “gestión de calidad”
- Una persona del recurso “dirección de escuela”
- Una persona del recurso “escalafón”
- Una persona del recurso “docente”

La simulación se muestra en la figura 22

Figura 21

Disponibilidad de recursos del escenario N° 01 del Grupo de Control



Fuente: Elaboración Propia

Evaluamos el comportamiento del indicador grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos, usando el simulador Bizagi el módulo análisis de recursos, la simulación muestra las personas que están disponibles y en que tareas se utilizan.

Para la simulación consideramos dos escenarios, en el escenario N° 2 consideramos:

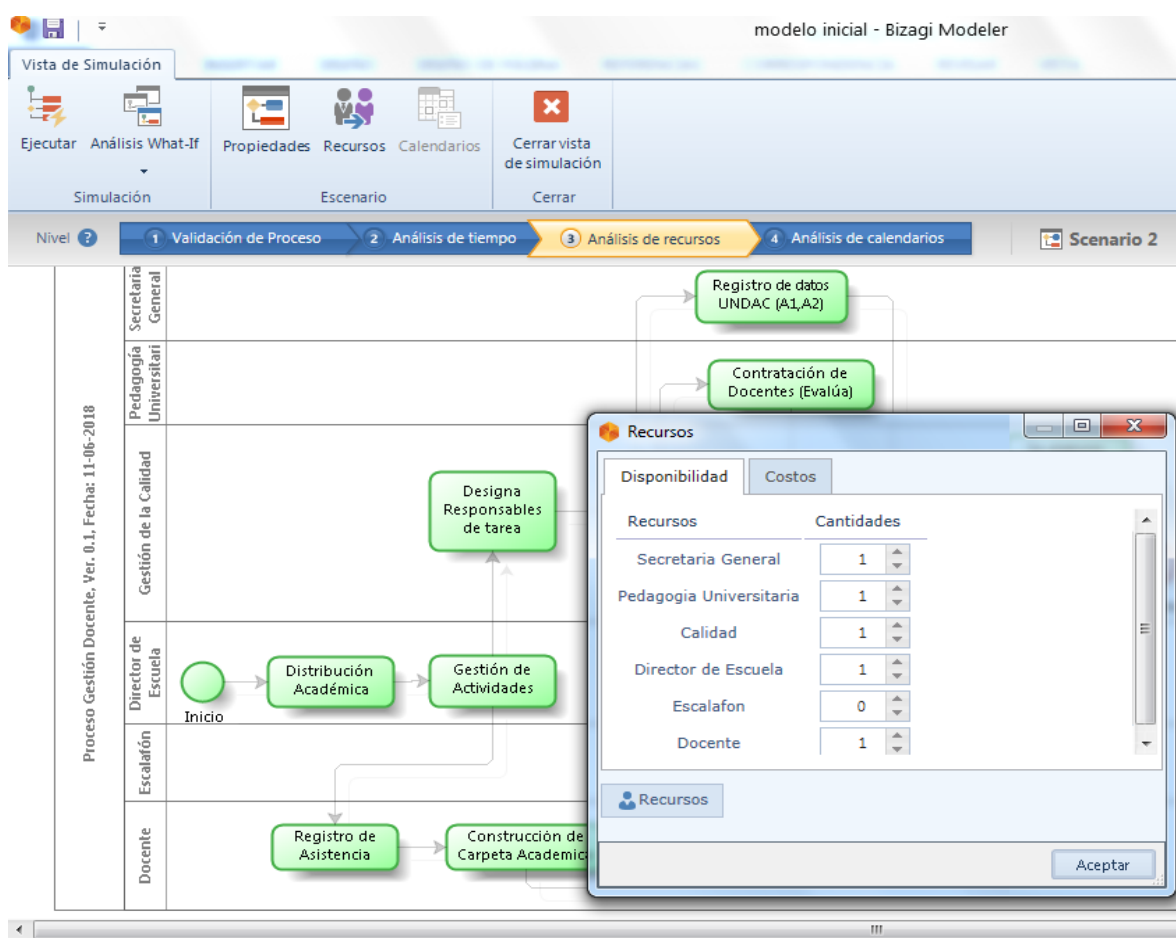
- Una persona del recurso “secretaría general”
- Una persona del recurso “pedagogía universitaria”

- Una persona del recurso “gestión de calidad”
- Una persona del recurso “dirección de escuela”
- Una persona del recurso “docente”

La simulación se muestra en la figura 22

Figura 22

Disponibilidad de recursos del escenario N° 02 del Grupo de Control



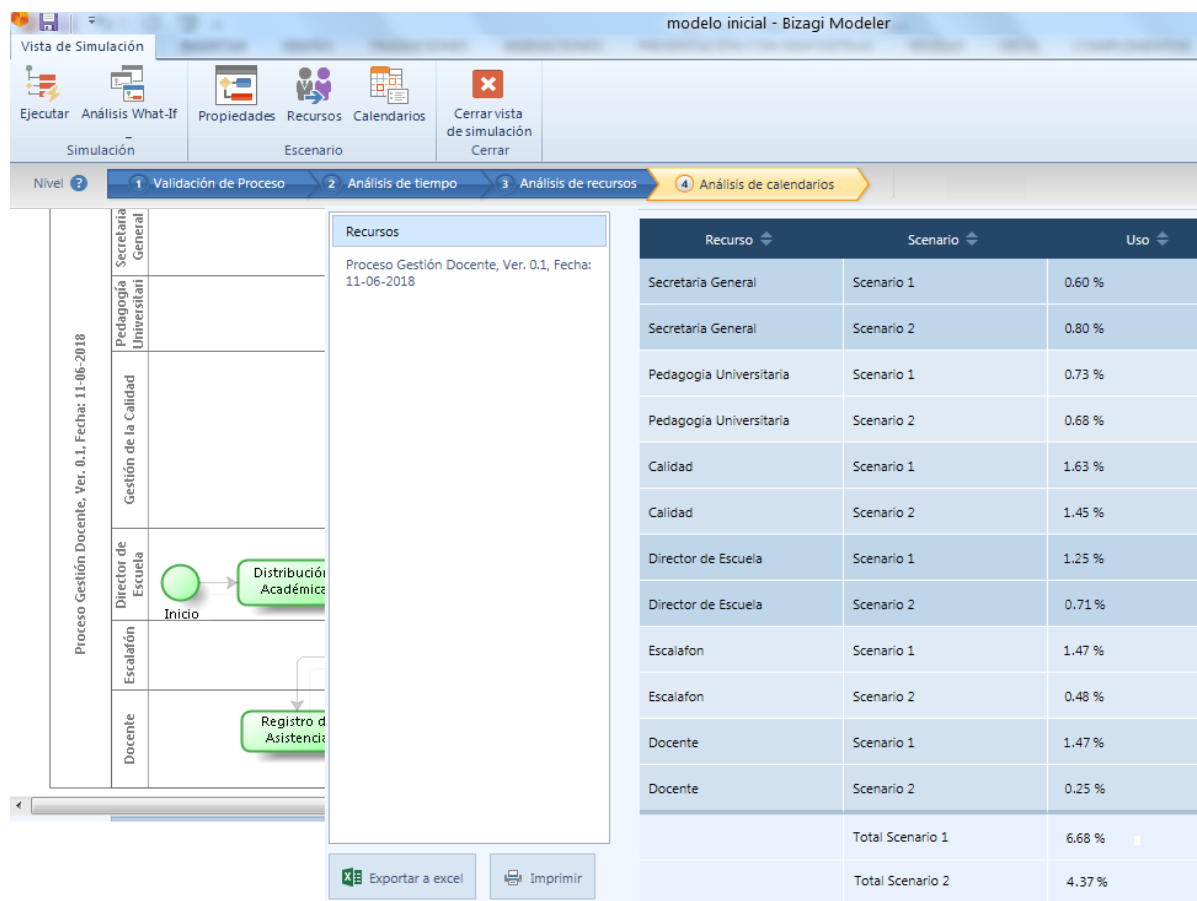
Fuente: Elaboración Propia

En la simulación se toma en cuenta la disponibilidad de los recursos humanos en turnos u horarios cercanos al proceso real.

En el simulador Bizagi, en el módulo análisis de calendarios se considera los 2 escenarios, en la *Figura 23* se muestra los resultados.

Figura 23

Resultado del uso de recurso de 2 escenarios del Grupo de Control



Fuente: Elaboración Propia

Observando los resultados elegimos el escenario No. 2 debido al menor porcentaje de uso de recursos que es 4.37%. El cual se distribuye de la siguiente manera:

- 0.80% en uso del recurso secretaria general
- 0.68% en uso del recurso Pedagogía Universitaria
- 1.45% en uso del recurso Gestión de la calidad
- 0.71% en uso del recurso director de Escuela
- 0.488% en uso del recurso Escalafón
- 0.25% en uso del recurso Docente

Se considera 30 ejecuciones, los valores de la ejecución N° 1 se muestra en la Tabla 5 para calcular las demás ejecuciones se siguieron los mismos procedimientos

Tabla 5

Grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos del grupo de control

| No. de Ejecuciones | PRODUCCIÓN | RECURSOS USADOS | | | Grado de uso del recurso humano |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------------------|
| | Incidentes de Gestión de Riesgos | Personas | % de uso de recurso | Minutos por mes | Incidentes G.R. / Persona-minuto |
| 1 | 15 | 5 | 4.34 | 9600 | 0.0072 |
| 2 | 23 | 5 | 9.81 | 9600 | 0.00488 |
| 3 | 19 | 6 | 6.35 | 9600 | 0.00519 |
| 4 | 16 | 5 | 6.24 | 9600 | 0.00534 |
| 5 | 24 | 6 | 6.88 | 9600 | 0.00606 |
| 6 | 20 | 6 | 7.07 | 9600 | 0.00491 |
| 7 | 23 | 7 | 8 | 9600 | 0.00428 |
| 8 | 18 | 6 | 5.5 | 9600 | 0.00568 |
| 9 | 21 | 6 | 6.44 | 9600 | 0.00566 |
| 10 | 17 | 5 | 5.7 | 9600 | 0.00621 |
| 11 | 28 | 7 | 7.25 | 9600 | 0.00575 |
| 12 | 26 | 5 | 9.39 | 9600 | 0.00577 |
| 13 | 27 | 6 | 7.76 | 9600 | 0.00604 |
| 14 | 16 | 5 | 5.47 | 9600 | 0.00609 |
| 15 | 23 | 6 | 6.74 | 9600 | 0.00592 |
| 16 | 25 | 5 | 7.34 | 9600 | 0.0071 |
| 17 | 22 | 6 | 5.66 | 9600 | 0.00675 |
| 18 | 23 | 5 | 7.47 | 9600 | 0.00641 |
| 19 | 19 | 5 | 6.67 | 9600 | 0.00593 |
| 20 | 25 | 6 | 7.54 | 9600 | 0.00576 |
| 21 | 28 | 7 | 8.93 | 9600 | 0.00467 |
| 22 | 18 | 5 | 5.78 | 9600 | 0.00649 |
| 23 | 24 | 6 | 6.55 | 9600 | 0.00636 |
| 24 | 17 | 5 | 5.36 | 9600 | 0.00661 |
| 25 | 25 | 6 | 6.85 | 9600 | 0.00643 |
| 26 | 29 | 6 | 8.53 | 9600 | 0.0059 |
| 27 | 18 | 5 | 4.41 | 9600 | 0.0085 |
| 28 | 15 | 5 | 3.71 | 9600 | 0.00842 |
| 29 | 27 | 6 | 6.11 | 9600 | 0.00767 |
| 30 | 22 | 6 | 6.16 | 9600 | 0.0062 |
| | | | | Promedio | 0.00616 |
| | | | | Desviación Estándar | 0.00097 |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 5 se identificó el número de personas por áreas que intervienen al responder el incidente de gestión de riesgos, consideramos 8 horas por día, 5 días por semana, 4 semanas al mes con un total de 160 horas mensual que hacen 9600 minutos.

Concluyo que el grado de uso del recurso humano necesarios para resolver los incidentes de gestión de riesgos, se determina del número de incidentes de gestión de riesgos y el número de personas-minutos por cada ejecución.

En la Tabla 5. Nos indica que el promedio del grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos es de 0.00616 incidentes/persona-minuto.

2. ANÁLISIS

En la figura 25, se muestra los resultados de la primera de 30 ejecuciones, la simulación de dos escenarios muestra:

- Escenario 1, el uso de recursos de 6.68%, con 6 personas
- Escenario 2, el uso de recursos de 4.37%, con 5 personas

Indicamos que el personal de Escalafón tiene bastante tiempo manejando la documentación de forma manual y el ambiente es muy pequeño y no presta atención debida al proceso ocasionando demoras en la atención a los incidentes de gestión de riesgos, el personal de gestión de la calidad puede realizar la tarea ya que está más comprometido con la mejora continua de los procesos y realiza de mejor manera la atención a los incidentes de gestión de riesgos.

4.4.2. Grupo experimental

El cálculo del tiempo promedio de duración en atender la gestión del riesgo se analizó y simuló en el software Bizagi y con esa información optimizamos los tiempos improductivos e innecesarios con una mejor gestión de recursos humanos. Después del análisis se dimensionó la cantidad de personas en cada proceso.

Como se aprecia en la *Figura 26* se muestra el proceso de Gestión Docente en la versión 1.2. de fecha 22 de abril del 2019; este proceso está integrado por 10 actividades y cada una de ellas está detallada en un subproceso; este proceso de gestión docente, se inicia cuando Gerencia Administrativa realiza el registro de datos de la UNDAC A1, A2, Pedagogía Universitaria registra los programas de estudio, especializaciones en los formatos A4, A5, A8, además realiza la contratación docentes y consolida el perfil docente C9, al término del proceso elabora la consolidación académica, Gestión de la Calidad, habilita los roles mediante la gestión de usuarios, es quien realiza el monitoreo del proceso e ingresa al sistema las propuestas de mejora, Los docentes facilitan sus documentos personales mediante su C.V. registran su asistencia, desarrollan sus actividades y según el avance académico construyen su carpeta académica, El Director de Escuela realiza la distribución académica y realiza la gestión de actividades.

- *Figura 27* Proceso de registro de datos UNDAC A1, A2, inicia cuando, Gestión de la Calidad genera código de Sede, Filiales, Locales, Gerencia Administrativa identifica los datos de la Universidad, de la sede, del representante legal, El Decano de Facultad indica el tipo de servicio del local e ingresa datos, documentos de funcionamiento del local, El Director de Obras ingresa datos del terreno, el aforo por local, la Dirección de Patrimonio valida los datos llenados por Obras y realiza la verificación presencial de

los locales y sube documentos de cada local, con la información recopilada Gestión de Calidad Imprime los formatos A1, A2, es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema, el proceso termina cuando Gerencia Administrativa con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso.

- *Figura 28* Proceso de Registro de datos UNDAC formato A4, A5, A8, inicia cuando Gestión de Calidad genera código de programas de estudios, segundas especialidades por local, el Director de Escuela, ingresa los datos y documentos del programa de estudios y segundas especialidades, Informática ingresa datos del periodo académico y alumnos, con la información recopilada en el sistema Gestión de Calidad imprime los formatos A4, A5, A8, es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema, el proceso termina cuando el Director de Escuela con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso
- *Figura 29* Proceso de Gestión de Usuarios, inicia cuando secretaria general emite la resolución de responsables de actividades, Los Usuarios solicitan asignación de usuario en el sistema y gestionan su rol, Gestión de Calidad es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y según los reportes ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso
- *Figura 30* Proceso Contratación Docente (evalúa), inicia cuando Recursos Humanos elabora el Cuadro de Asignación del Personal CAP, Planificación y Presupuesto gestiona las plazas coordinando con el sistema AIR del Ministerio de Economía y

Finanzas, Pedagogía Universitaria solicita necesidades de plazas docentes a los Decanos, quienes después de realizar un diagnóstico realizan un informe, con ello se elabora la directivas para el concurso de plazas docentes, los Postulantes se someten a concurso, la Comisión de Contratos evalúa a los postulantes y emite el resultado correspondiente, con lo que Pedagogía Universitaria emite el consolidado general además es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso

- *Figura 31* Proceso documentar competencia (legajo), inicia cuando Secretaria General emite resolución de vínculo laboral, El docente remite su C.V. documentado a Escalafón quien emite una constancia de conformidad, el Docente sube documentos en formato digital e imprime su C.V. del sistema, El Director es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso.
- *Figura 32* Proceso de consolidación de perfil docente, inicia cuando Escalafón contrasta documentación física con documentos en formato digital en el sistema, el Director de Escuela activa docentes para el periodo académico vigente, El docente exporta datos del periodo académico anterior, en el caso que encuentre algún error debe reportarlo y en el caso de contar con nuevos documentos, los actualiza en el sistema, Escalafón realiza las correcciones si las hubiera, valida información en el sistema, Gestión de Calidad imprime formato C9 del sistema, Escalafón es el responsable del

monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso.

- *Figura 33* Proceso de Distribución Académica, inicia cuando Dirección de Escuela realiza un análisis de los documentos vigentes, elabora la distribución académica y genera los memorandos de carga lectiva para los docentes, Pedagogía Universitaria valida la distribución académica, los docentes desarrolla las actividades académicas y administrativas, al final del semestre elabora informe de labor académica administrativa, el Director de Escuela consolida informes de los docentes, Pedagogía Universitaria valida los informes de los Directores de Escuela además es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso.

- *Figura 34* Proceso Registro de Asistencia, inicia cuando el Docente recibe la carga lectiva, registra su asistencia o presenta su justificación, el Director de Escuela justifica o valida la asistencia, Recursos Humanos imprime consolidado de asistencia y los reporta a remuneraciones además es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso

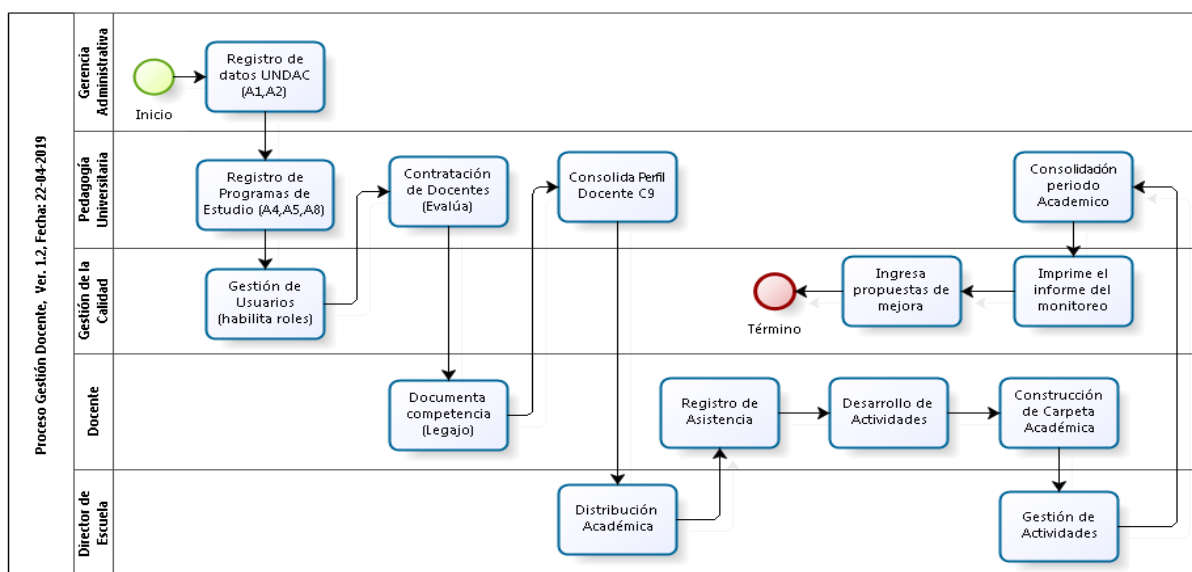
- *Figura 35* Proceso de Gestión de Actividades, inicia cuando el Director de Escuela designa actividades, dota recursos, los Docentes desarrollan las actividades, según el desarrollo registra el avance, al terminar sube al sistema el entregable, el Director revisa y valida los entregables si están correctos, el Vicerrector Académico imprime el

consolidado de actividades, es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema y con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso

- **Figura 36** Procedimiento de Consolidación Académica, inicia cuando pedagogía después de generar directivas para el inicio del periodo académico los sube al sistema documentos normativos, el docente desarrolla las actividades, sube información de documentos pedagógicos a la carpeta académica según avance, el Director de Escuela revisa y da su conformidad a los documentos pedagógicos, Pedagogía Universitaria realiza el consolidado de la actividad académica, Vicerrector Académico cierra el periodo académico, Pedagogía es el responsable del monitoreo del desarrollo de actividades que queda registrado en el sistema, el proceso termina cuando Vicerrector Académico con la información del sistema ingresa propuestas para mejorar las actividades del proceso.

Figura 24

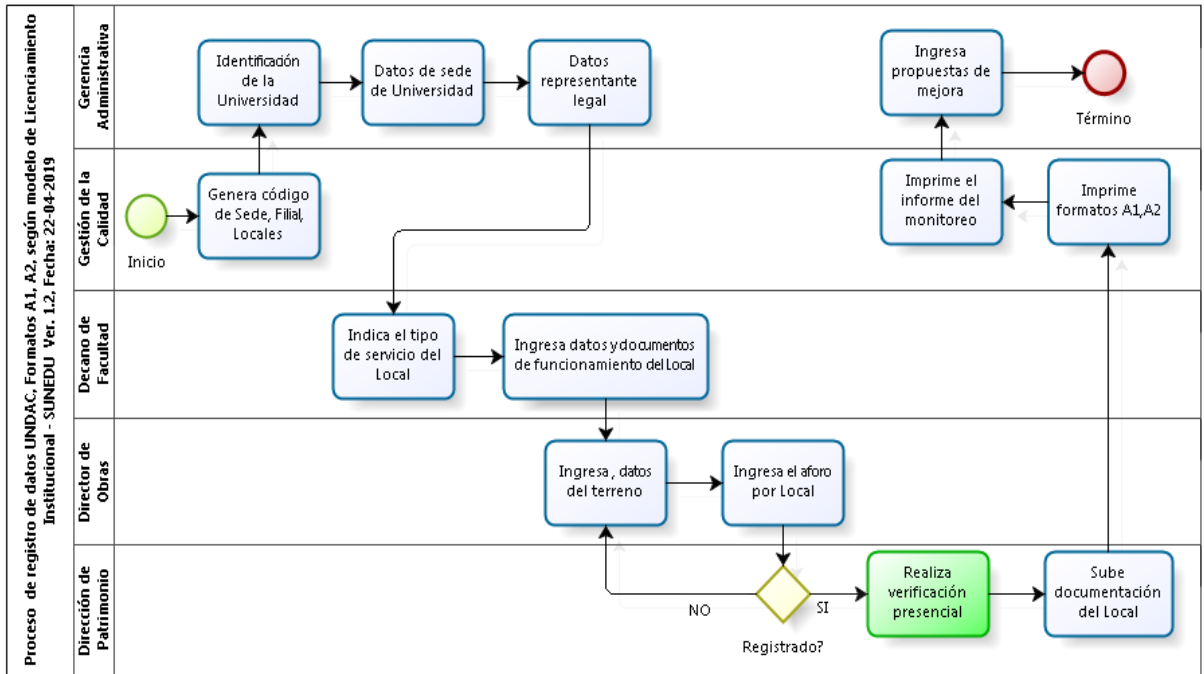
Proceso de Gestión Docente Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 25

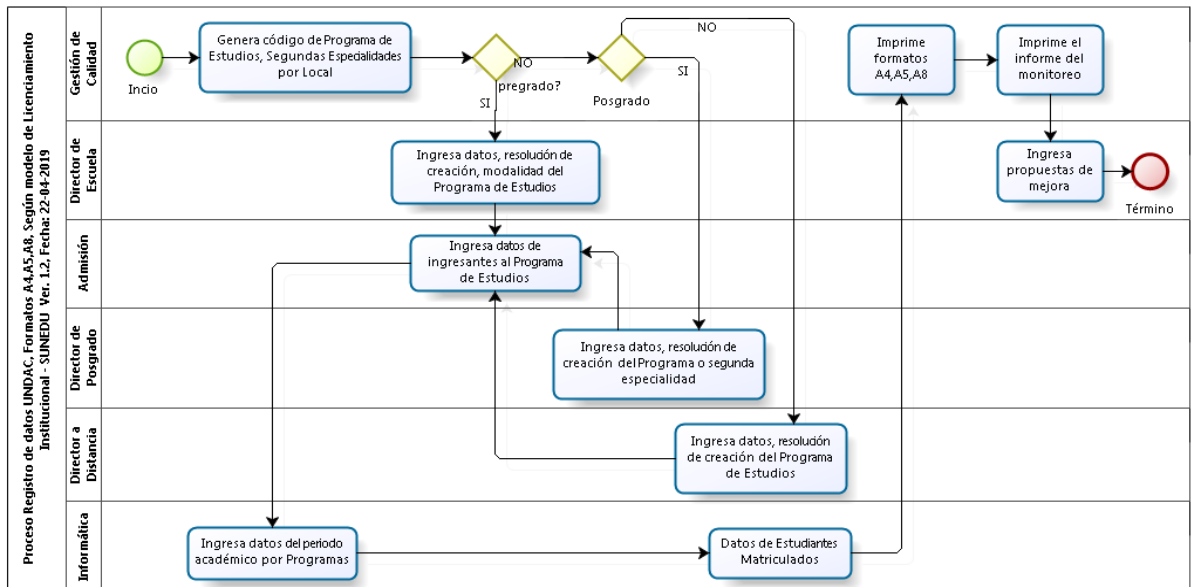
Proceso de registro de datos UNDAC A1, A2 Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 26

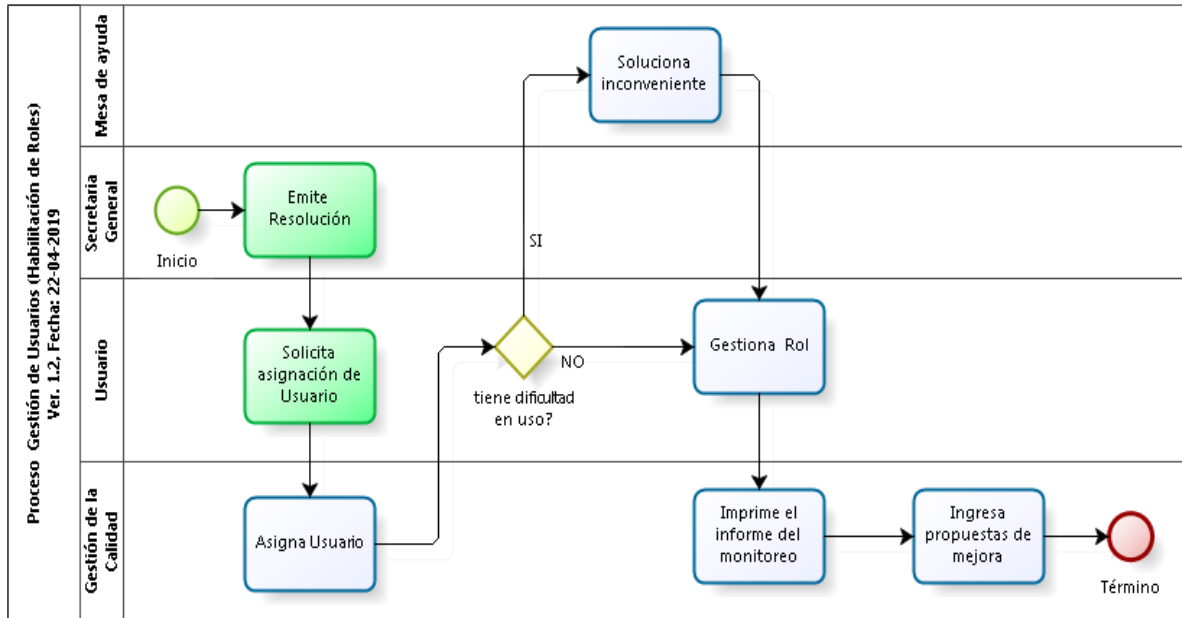
Proceso de recojo de datos UNDAC A4, A5, A8 Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 27

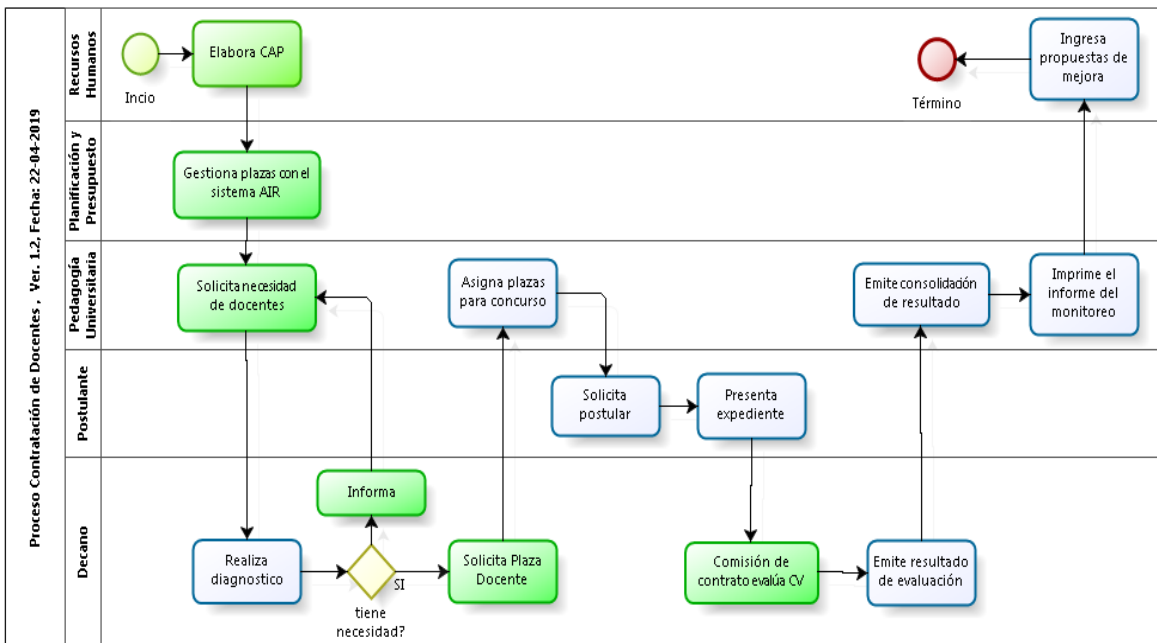
Proceso de gestión de usuarios (habilitación de roles) Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 28

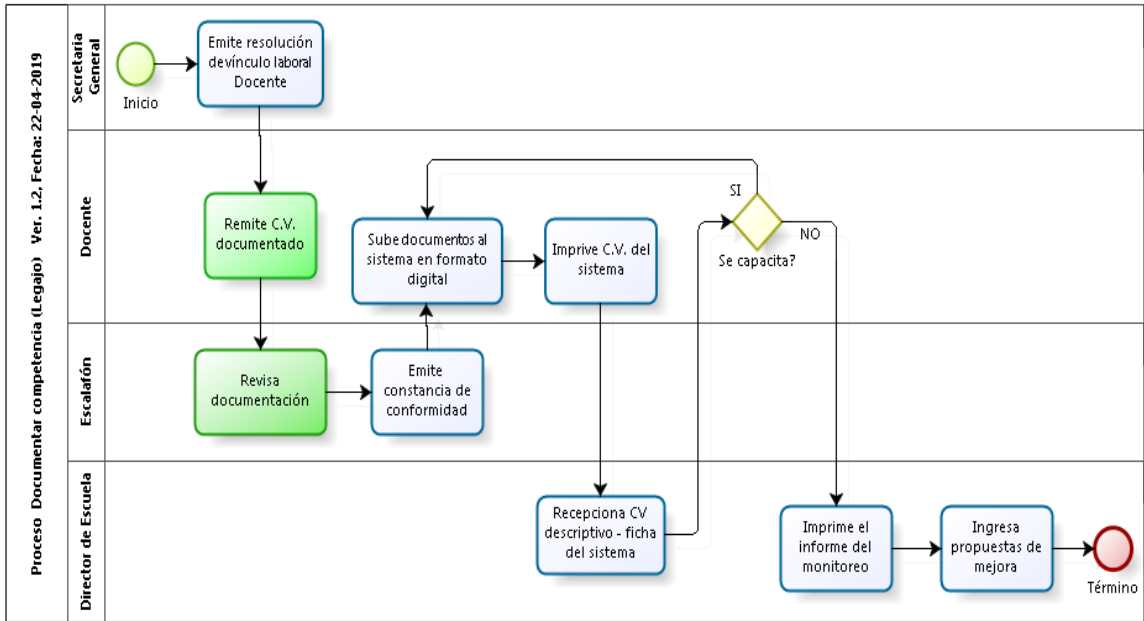
Proceso Contratación de docentes Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 29

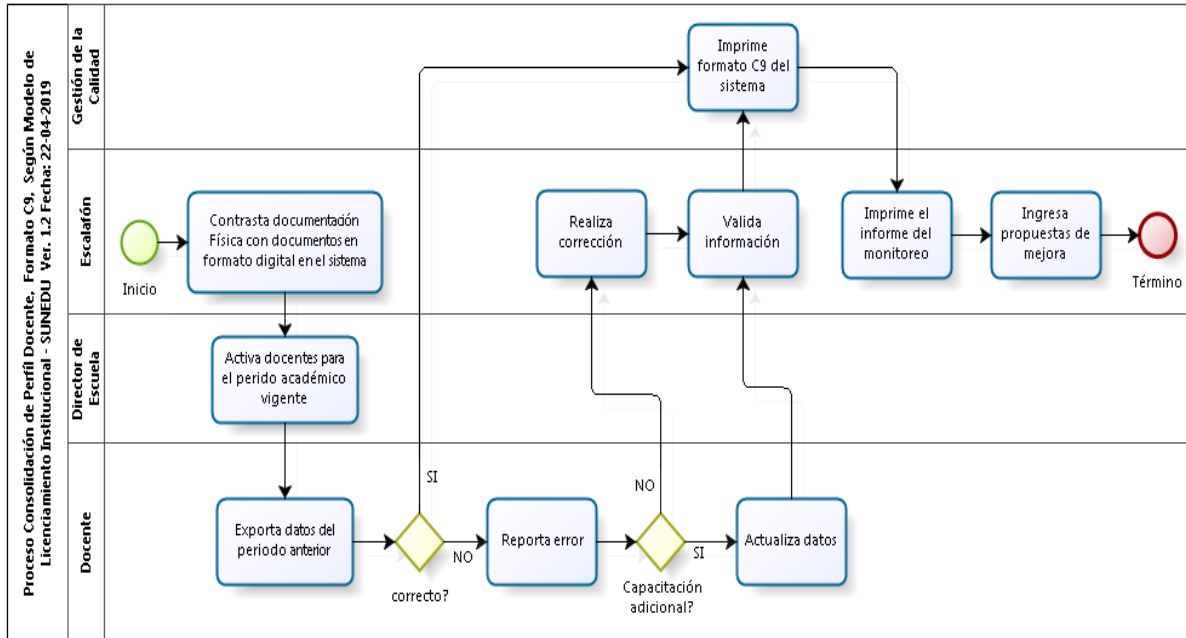
Proceso documentar competencia (legajo) Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 30

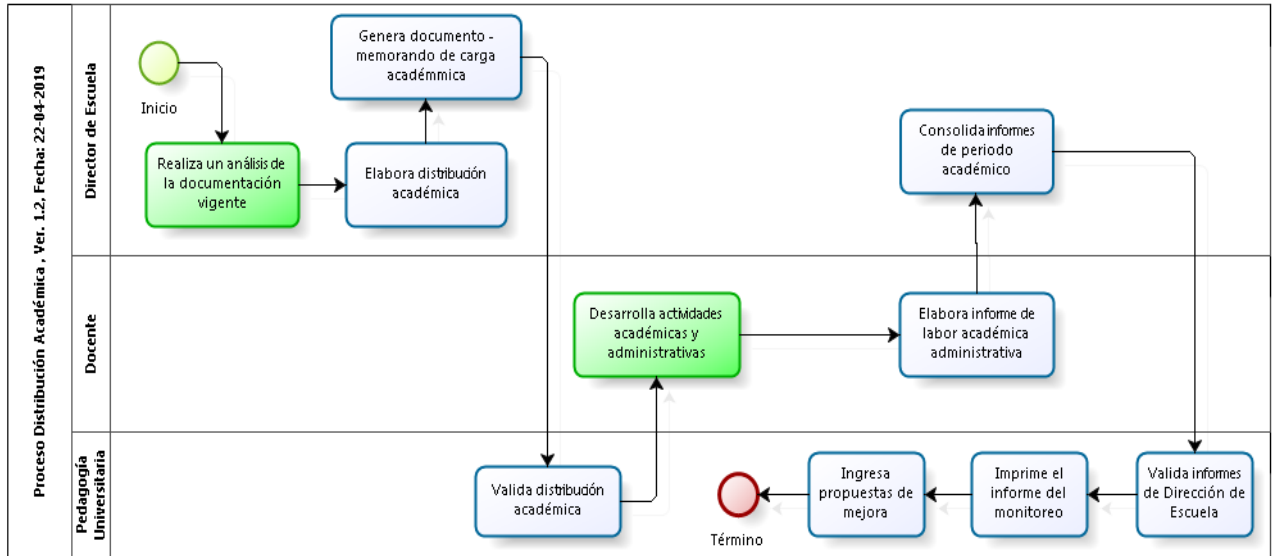
Proceso consolidación perfil docente C9 Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 31

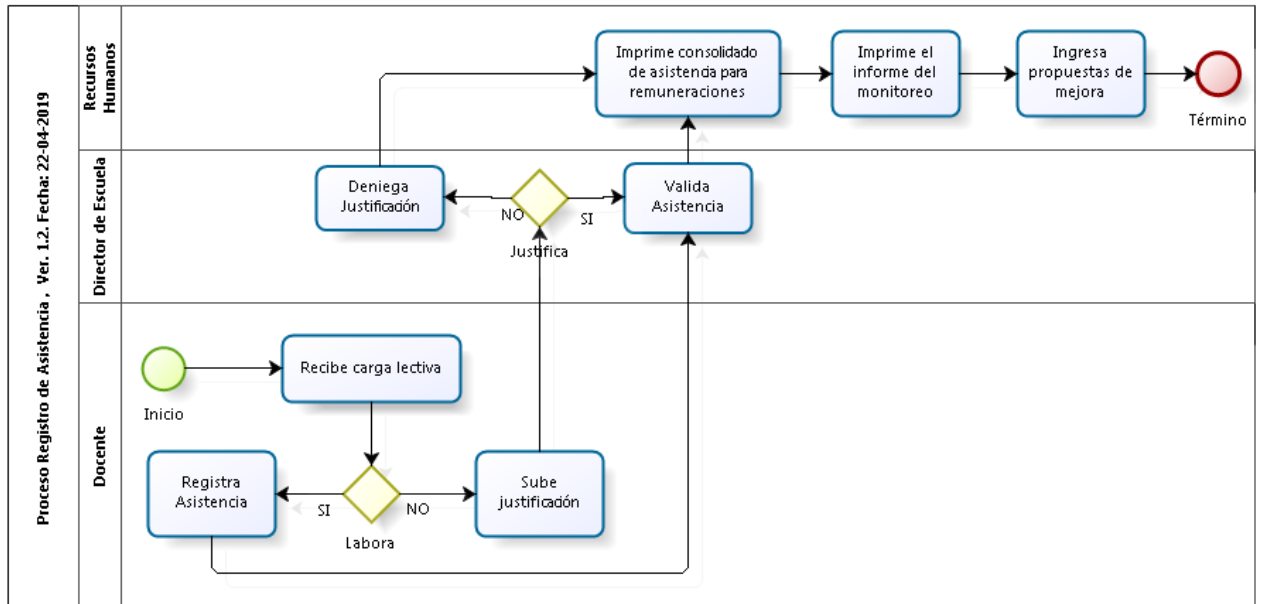
Proceso distribución académica Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 32

Proceso de registro de asistencia Ver. 1.2.

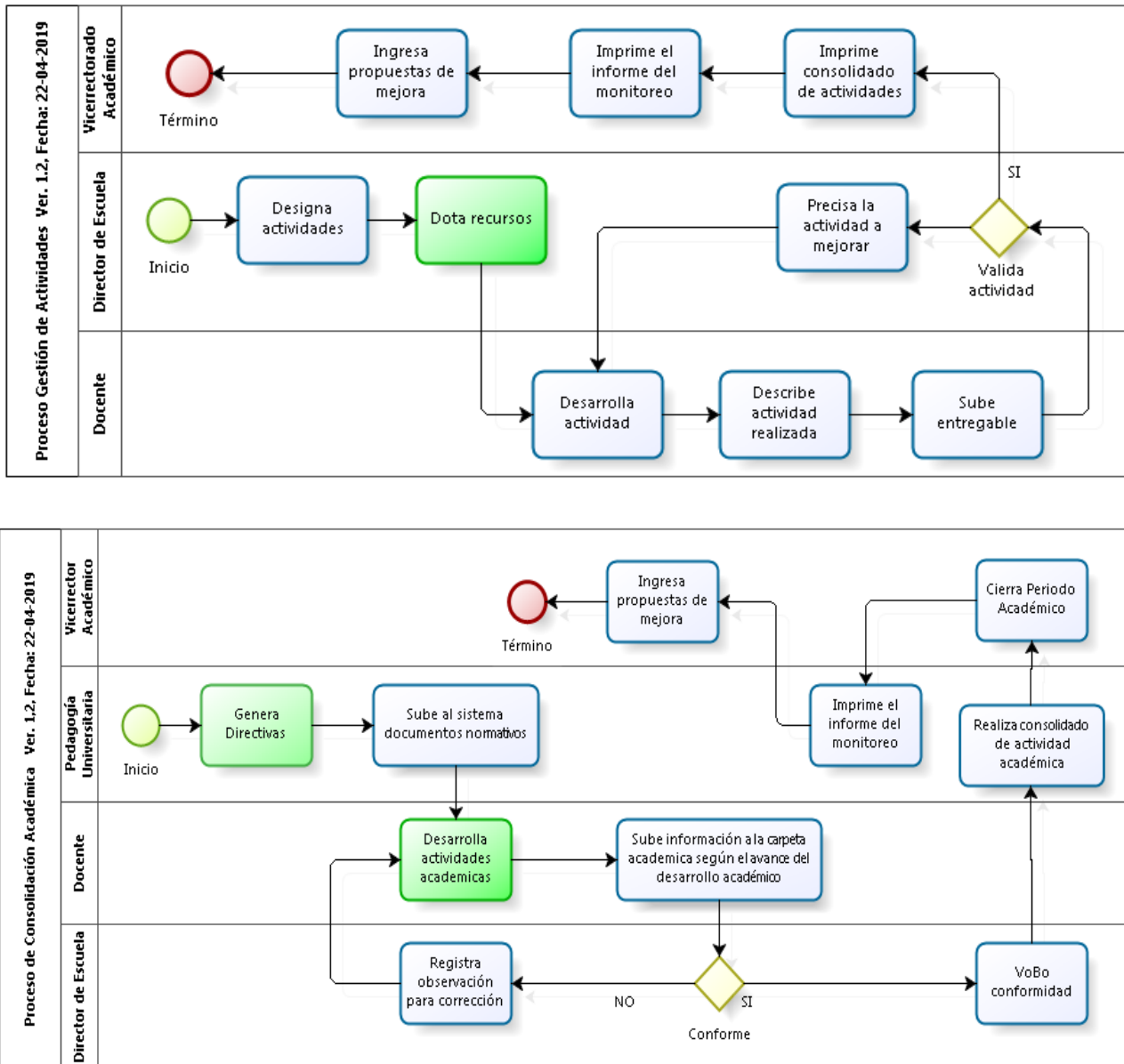


Fuente: Elaboración Propia

4.4.2.1. Para el indicador: tiempo medio de respuesta ante los incidentes de gestión de riesgos

Figura 33

Proceso de Gestión de actividades Ver. 1.2.

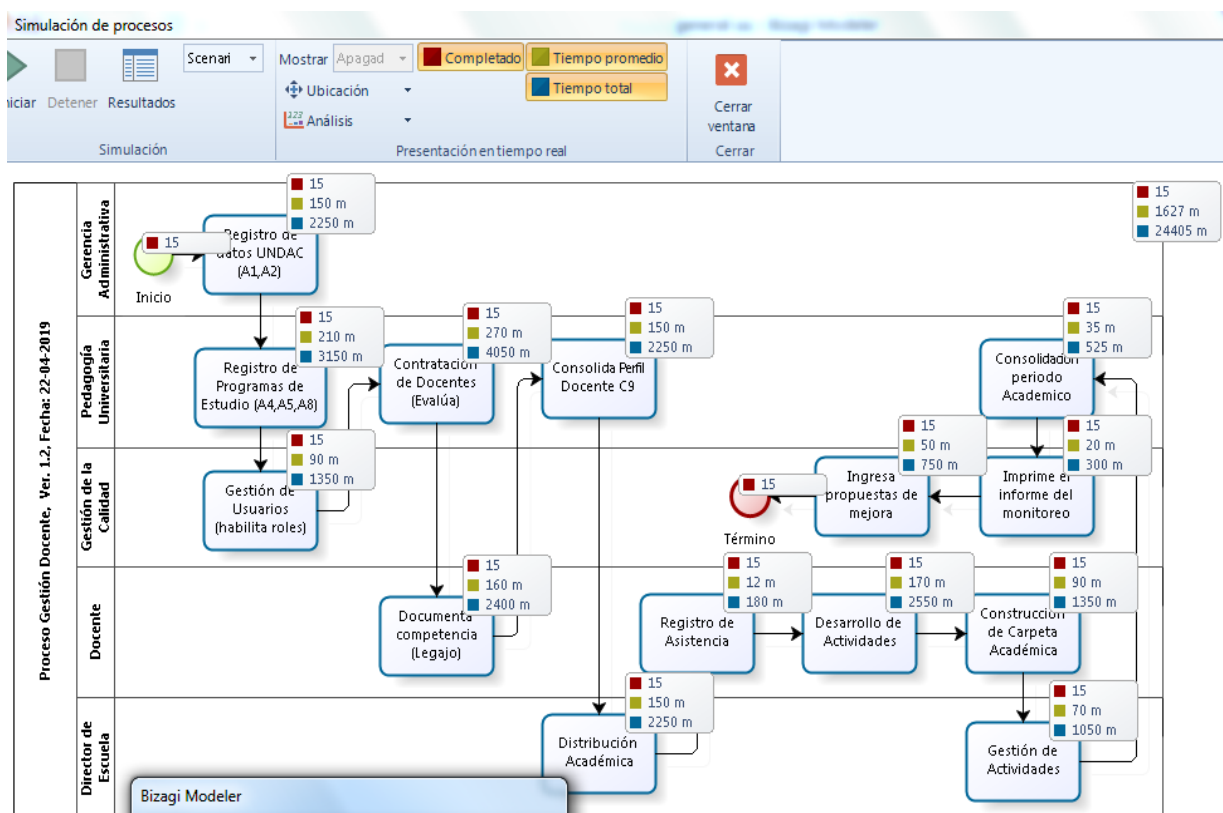


Resultados

Evaluamos el comportamiento del indicador tiempo de respuesta ante los incidentes de gestión de riesgos, tomando la duración en minutos de respuesta ante los incidentes de gestión de riesgos, mediante el simulador Bizagi, módulo Análisis de tiempo, obtenemos el tiempo promedio del proceso como se muestra en la figura 37.

Figura 35

Análisis de Tiempo – Grupo experimental Ver. 1.2.



Fuente: Elaboración Propia

Consideramos dos escenarios escenario 1 y escenario 2, para evaluar y predecir los efectos de las decisiones en las medidas de desempeño. En la Figura 38 mostramos los resultados de las corridas:

- En el escenario No. 1 se obtiene un tiempo promedio 1d, 3h, 7m (1627 minutos)
- En el escenario No. 2, el tiempo promedio es 1d, 1h, 10m (1510 minutos)

Los resultados se muestran en la tabla 5 según la ejecución No. 1, de manera similar procedemos en las demás ejecuciones seleccionadas.

Resultado de escenario 1 y 2 en el análisis de tiempo del grupo experimental

Figura 36

Resultado de escenarios en el Análisis de Tiempo del Grupo Experimental

| Nombre | Scenario | Tipo | Instancias completadas | Instancias iniciadas | Tiempo mínimo | Tiempo máximo | Tiempo promedio | Tiempo total |
|--|------------|------------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|
| Proceso Gestión Docente, Ver. 1.2, Fecha: 22-04-2019 | Scenario 1 | Proceso | 15 | 15 | 1d 3h 7m | 1d 3h 7m | 1d 3h 7m | 16d 22h 45m |
| Proceso Gestión Docente, Ver. 1.2, Fecha: 22-04-2019 | Scenario 2 | Proceso | 15 | 15 | 1d 1h 10m | 1d 1h 10m | 1d 1h 10m | 15d 17h 30m |
| Inicio | Scenario 1 | Evento de inicio | 15 | | | | | |
| Inicio | Scenario 2 | Evento de inicio | 15 | | | | | |
| Registro de datos UNDAC (A1,A2) | Scenario 1 | Tarea | 15 | 15 | 2h 30m | 2h 30m | 2h 30m | 1d 13h 30m |
| Registro de datos UNDAC (A1,A2) | Scenario 2 | Tarea | 15 | 15 | 2h 15m | 2h 15m | 2h 15m | 1d 9h 45m |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,AB) | Scenario 1 | Tarea | 15 | 15 | 3h 30m | 3h 30m | 3h 30m | 2d 4h 30m |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,AB) | Scenario 2 | Tarea | 15 | 15 | 3h 20m | 3h 20m | 3h 20m | 2d 2h |
| Gestión de Usuarios (habilita roles) | Scenario 1 | Tarea | 15 | 15 | 1h 30m | 1h 30m | 1h 30m | 22h 30m |
| Gestión de Usuarios (habilita roles) | Scenario 2 | Tarea | 15 | 15 | 1h 20m | 1h 20m | 1h 20m | 20h |
| Contratación de Docentes (Evaluá) | Scenario 1 | Tarea | 15 | 15 | 4h 30m | 4h 30m | 4h 30m | 2d 19h 30m |
| Contratación de Docentes (Evaluá) | Scenario 2 | Tarea | 15 | 15 | 4h 14m | 4h 14m | 4h 14m | 2d 15h 30m |
| Documenta competencias | Scenario 1 | Tarea | 15 | 15 | 2h 40m | 2h 40m | 2h 40m | 1d 16h |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 5, se muestra el grupo experimental, constituido por 30 ejecuciones, que representa a procesos en los que ocurren incidentes de gestión de riesgos. El análisis considera 2 escenarios (Escenario N° 01, Escenario N° 02) a los cuales se les tomó el tiempo en responder a los incidentes de gestión de riesgos para las condiciones posteriores, es decir después de la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad. Con los

resultados se calcula el porcentaje del tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos por cada ejecución.

RESULTADO DE ESCENARIO 1 y 2 EN EL ANÁLISIS DE TIEMPO DE GESTIÓN DOCENTE DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Tabla 6

Resultado de escenario 1 y 2 en el análisis de tiempo de Gestión Docente del grupo experimental

| Nombre | Escenario | Tipo | Instancias completadas | Instancias iniciadas | Tiempo mínimo (m) | Tiempo máximo (m) | Tiempo promedio (m) | Tiempo total (m) |
|--|-----------|---------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| Proceso Gestión Docente. Ver. 1.2. Fecha: 22-04-2019 | Escena. 1 | Proceso | 15 | 15 | 1627 | 1627 | 1627 | 24405 |
| Proceso Gestión Docente. Ver. 1.2. Fecha: 22-04-2019 | Escena. 2 | Proceso | 15 | 15 | 1510 | 1510 | 1510 | 22650 |
| Inicio | Escena. 1 | inicio | 15 | | | | | |
| Inicio | Escena.2 | inicio | 15 | | | | | |
| Registro de datos U. (A1.A2) | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 150 | 150 | 150 | 2250 |
| Registro de datos U. (A1.A2) | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 135 | 135 | 135 | 2025 |
| Registro de Programas A4.A5 | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 210 | 210 | 210 | 3150 |
| Registro de Programas A4.A5 | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 200 | 200 | 200 | 3000 |
| Gestión de Usuarios (hab. rol) | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 90 | 90 | 90 | 1350 |
| Gestión de Usuarios (hab. rol) | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 80 | 80 | 80 | 1200 |
| Contratación de Docentes | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 270 | 270 | 270 | 4050 |
| Contratación de Docentes | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 254 | 254 | 254 | 3810 |
| Documenta competencia | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 160 | 160 | 160 | 2400 |
| Documenta competencia | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 135 | 135 | 135 | 2025 |
| Consolida Perfil Docente C9 | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 150 | 150 | 150 | 2250 |
| Consolida Perfil Docente C9 | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 138 | 138 | 138 | 2070 |
| Distribución Académica | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 150 | 150 | 150 | 2250 |
| Distribución Académica | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 130 | 130 | 130 | 1950 |
| Registro de Asistencia | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 12 | 12 | 12 | 180 |
| Registro de Asistencia | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 11 | 11 | 11 | 165 |
| Desarrollo de Actividades | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 170 | 170 | 170 | 2550 |
| Desarrollo de Actividades | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 160 | 160 | 160 | 2400 |
| Gestión de Actividades | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 70 | 70 | 70 | 1050 |
| Gestión de Actividades | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 60 | 60 | 60 | 900 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------|----|----|------------|------------|------------|-------------|
| Construcción de Carpeta Ac. | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 90 | 90 | 90 | 1350 |
| Construcción de Carpeta Ac. | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 105 | 105 | 105 | 1575 |
| Consolidación periodo Ac. | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 35 | 35 | 35 | 525 |
| Consolidación periodo Ac. | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 30 | 30 | 30 | 450 |
| Término | Escena.1 | Fin | 15 | | | | | |
| Término | Escena.2 | Fin | 15 | | | | | |
| Imprime informe monitoreo | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 300 |
| Imprime informe monitoreo | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 17 | 17 | 17 | 255 |
| Ingresa propuestas mejora | Escena.1 | Tarea | 15 | 15 | 50 | 50 | 50 | 750 |
| Ingresa propuestas mejora | Escena.2 | Tarea | 15 | 15 | 55 | 55 | 55 | 825 |

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7

Tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgo del grupo experimental

| No. de Ejecuciones | No. de incidentes | Duración (minutos) | | Porcentaje de tiempo de respuesta ante incidentes GR |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--|
| | | Escenario No. 1 | Escenario No. 2 | |
| 1 | 15 | 1627 | 1510 | 92.81 |
| 2 | 23 | 1652 | 1511 | 91.46 |
| 3 | 19 | 1613 | 1447 | 89.71 |
| 4 | 16 | 1573 | 1476 | 93.83 |
| 5 | 24 | 1654 | 1511 | 91.35 |
| 6 | 20 | 1618 | 1522 | 94.07 |
| 7 | 23 | 1645 | 1436 | 87.29 |
| 8 | 18 | 1607 | 1569 | 97.64 |
| 9 | 21 | 1598 | 1530 | 95.74 |
| 10 | 17 | 1589 | 1493 | 93.96 |
| 11 | 28 | 1683 | 1511 | 89.78 |
| 12 | 26 | 1679 | 1551 | 92.38 |
| 13 | 27 | 1677 | 1567 | 93.44 |
| 14 | 16 | 1619 | 1559 | 96.29 |
| 15 | 23 | 1669 | 1590 | 95.27 |
| 16 | 25 | 1638 | 1505 | 91.88 |
| 17 | 22 | 1625 | 1488 | 91.57 |
| 18 | 23 | 1687 | 1542 | 91.4 |
| 19 | 19 | 1652 | 1506 | 91.16 |
| 20 | 25 | 1677 | 1536 | 91.59 |
| 21 | 28 | 1689 | 1581 | 93.61 |
| 22 | 18 | 1627 | 1501 | 92.26 |
| 23 | 24 | 1611 | 1541 | 95.65 |

| | | | | |
|-----------------------|----|------|------|-------|
| 24 | 17 | 1612 | 1478 | 91.69 |
| 25 | 25 | 1679 | 1568 | 93.39 |
| 26 | 29 | 1681 | 1566 | 93.16 |
| 27 | 18 | 1653 | 1434 | 86.75 |
| 28 | 15 | 1623 | 1511 | 93.1 |
| 29 | 27 | 1678 | 1570 | 93.56 |
| 30 | 22 | 1661 | 1555 | 93.62 |
| Promedio | | | | 92.65 |
| Desv. Estándar | | | | 2.47 |

Fuente: Elaboración Propia

2. ANALISIS

En los resultados observamos que:

Los tiempos de duración en el escenario No.2 son menores que en el escenario No.1

Esto debido a que en el escenario No.2 se ha eliminado tiempos innecesarios e improductivos durante la realización de las actividades.

El personal de Gestión de Calidad mejoró y dedujo el tiempo de atención a incidentes de gestión de riesgos.

El cálculo de la relación entre las duraciones de ambos escenarios da un promedio de 92.65 %, el cual indica la necesidad de mejorar el proceso.

4.4.2.2. Para el indicador: porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos

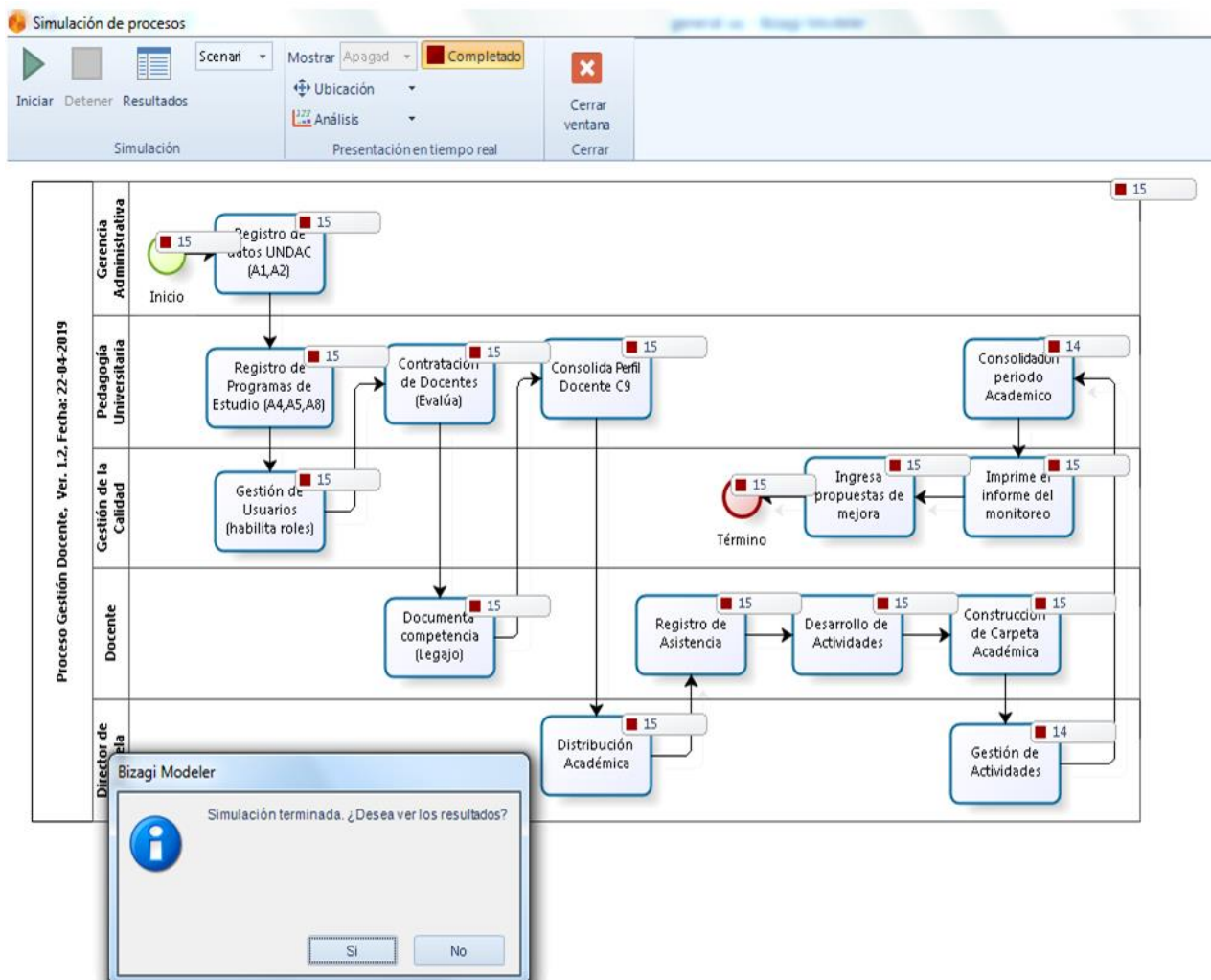
1. RESULTADOS

Evaluamos el comportamiento del indicador, midiendo el número de incidentes de gestión de riesgos sobre el total de incidentes de gestión de riesgos, reportados por los usuarios de los procesos de gestión de la universidad, la simulación del proceso en Bizagi

en el módulo validación del proceso, nos muestra el número de incidentes de gestión de riesgos resueltos. Los resultados los observamos en la Figura 37

Figura 37

Validación del proceso del Grupo experimental



Fuente: Elaboración Propia

La Figura 37, muestra la ejecución 1, en donde observamos que todos los incidentes de gestión de riesgos fueron atendidos

Figura 38

Resultado de la validación del proceso del Grupo experimental

| Nombre | Tipo | Instancias completadas |
|--|------------------|------------------------|
| Proceso Gestión Docente, Ver. 1.2, Fecha: 22-04-2019 | Proceso | 15 |
| Inicio | Evento de inicio | 15 |
| Registro de datos UNDAC (A1,A2) | Tarea | 15 |
| Registro de Programas de Estudio (A4,A5,A8) | Tarea | 15 |
| Gestión de Usuarios (habilita roles) | Tarea | 15 |
| Contratación de Docentes (Evalúa) | Tarea | 15 |
| Documenta competencia (Legajo) | Tarea | 15 |
| Contratación de Docentes (Evalúa) | Tarea | 15 |
| Documenta competencia (Legajo) | Tarea | 15 |
| Consolida Perfil Docente C9 | Tarea | 15 |
| Distribución Académica | Tarea | 15 |
| Registro de Asistencia | Tarea | 15 |
| Desarrollo de Actividades | Tarea | 14 |
| Gestión de Actividades | Tarea | 15 |
| Construcción de Carpeta Académica | Tarea | 15 |
| Consolidación período Académico | Tarea | 14 |
| Término | Evento de Fin | 15 |
| Imprime el informe del monitoreo | Tarea | 15 |
| Ingresa propuestas de mejora | Tarea | 15 |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados mencionados se muestran en la Tabla 6 en la ejecución No. 1, para las siguientes ejecuciones se siguieron los mismos procedimientos.

En la Tabla 6, se muestra al grupo experimental constituido por 30 ejecuciones, que representan a procesos en los que ocurren incidentes de gestión de riesgos. Podemos apreciar incidentes no resueltos en condiciones posteriores, es decir después de la aplicación del Sistema de Gestión de Calidad; calculamos el porcentaje de acierto en

resolver incidentes de gestión de riesgo por cada ejecución tomando en cuenta el total de incidentes de gestión de riesgos y los incidentes de gestión no resueltos.

Tabla 8

Porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos del grupo experimental

| No. de Ejecuciones | Incidentes de Gestión de riesgos | | Grado de acierto en resolver incidentes de Gestión de Riesgos |
|--------------------|---|----------------------------|---|
| | Total de incidentes de Gestión de Riesgos | Incidentes No solucionados | |
| 1 | 15 | 0 | 100 |
| 2 | 23 | 1 | 95.65 |
| 3 | 19 | 0 | 100 |
| 4 | 16 | 1 | 93.75 |
| 5 | 24 | 1 | 95.83 |
| 6 | 20 | 1 | 95 |
| 7 | 23 | 1 | 95.65 |
| 8 | 18 | 1 | 94.44 |
| 9 | 21 | 1 | 95.24 |
| 10 | 17 | 1 | 94.12 |
| 11 | 28 | 1 | 96.43 |
| 12 | 26 | 2 | 92.31 |
| 13 | 27 | 1 | 96.3 |
| 14 | 16 | 1 | 93.75 |
| 15 | 23 | 1 | 95.65 |
| 16 | 25 | 2 | 92 |
| 17 | 22 | 1 | 95.45 |
| 18 | 23 | 1 | 95.65 |
| 19 | 19 | 1 | 94.74 |
| 20 | 25 | 1 | 96 |
| 21 | 28 | 2 | 92.86 |
| 22 | 18 | 1 | 94.44 |
| 23 | 24 | 2 | 91.67 |
| 24 | 17 | 1 | 94.12 |
| 25 | 25 | 2 | 92 |
| 26 | 29 | 3 | 89.66 |
| 27 | 18 | 1 | 94.44 |
| 28 | 15 | 0 | 100 |
| 29 | 27 | 1 | 96.3 |
| 30 | 22 | 2 | 90.91 |
| | | Promedio | 94.81 |
| | | Desviación Estándar | 2.46 |

Fuente: Elaboración Propia

2. ANALISIS

Lo ideal es resolver el 100% de los incidentes de gestión de riesgo en la realidad existen incidentes que no se resuelven, para calcular el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de gestión de riesgos se considera el total de incidentes de gestión de riesgos resueltos sobre el total de incidentes de gestión de riesgos reportados, este valor en la simulación es de 94.81%, el cual indica la necesidad de capacitar y especializar al personal con la finalidad de mejorar el porcentaje de acierto para resolver incidentes de gestión de riesgos.

4.4.2.3. Para el indicador: grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos

1. RESULTADOS

Evaluamos el comportamiento del indicador grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos, usando el simulador Bizagi el módulo Análisis de recursos, la simulación muestra las personas que están disponibles y en que tareas se utilizan.

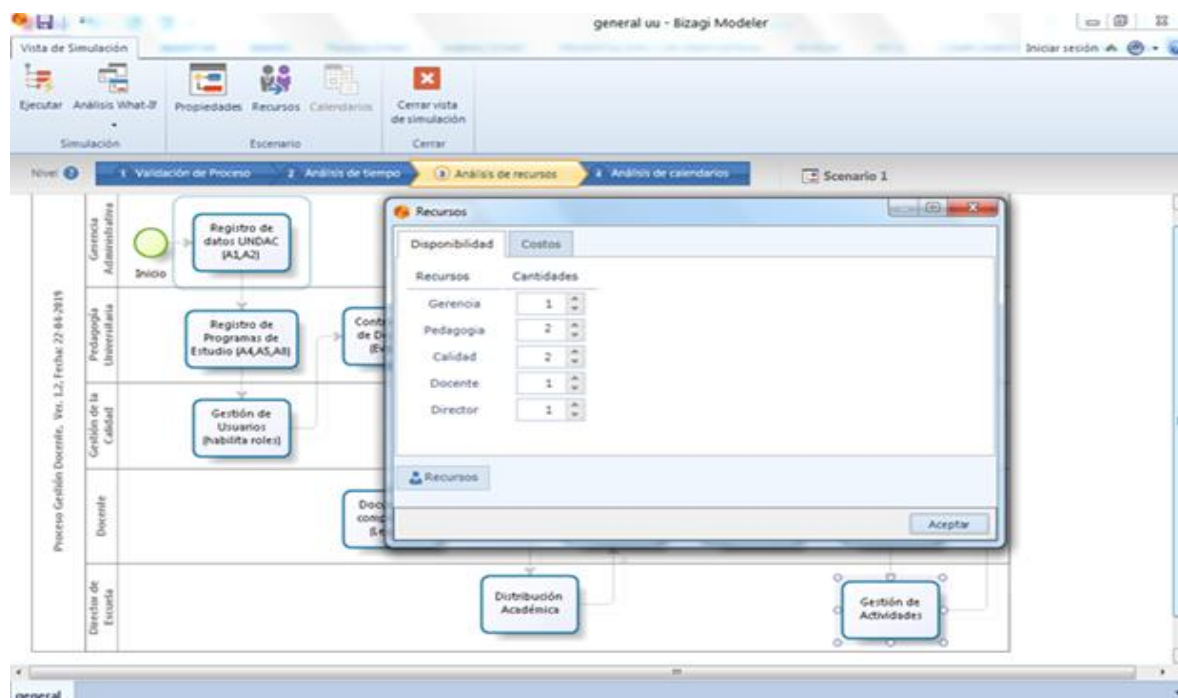
Para la simulación consideramos dos escenarios, en el escenario N° 1 consideramos:

- Una persona del recurso “gerencia administrativa”
- Dos personas del recurso “pedagogía universitaria”
- Dos personas del recurso “gestión de calidad”
- Una persona del recurso “docente”
- Una persona del recurso “director de escuela”

La simulación se muestra en la figura 42

Figura 39

Disponibilidad de recursos del Escenario N° 01 del Grupo experimental



Fuente: Elaboración Propia

Evaluamos el comportamiento del indicador grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos, usando el simulador Bizagi el módulo análisis de recursos, la simulación muestra las personas que están disponibles y en que tareas se utilizan.

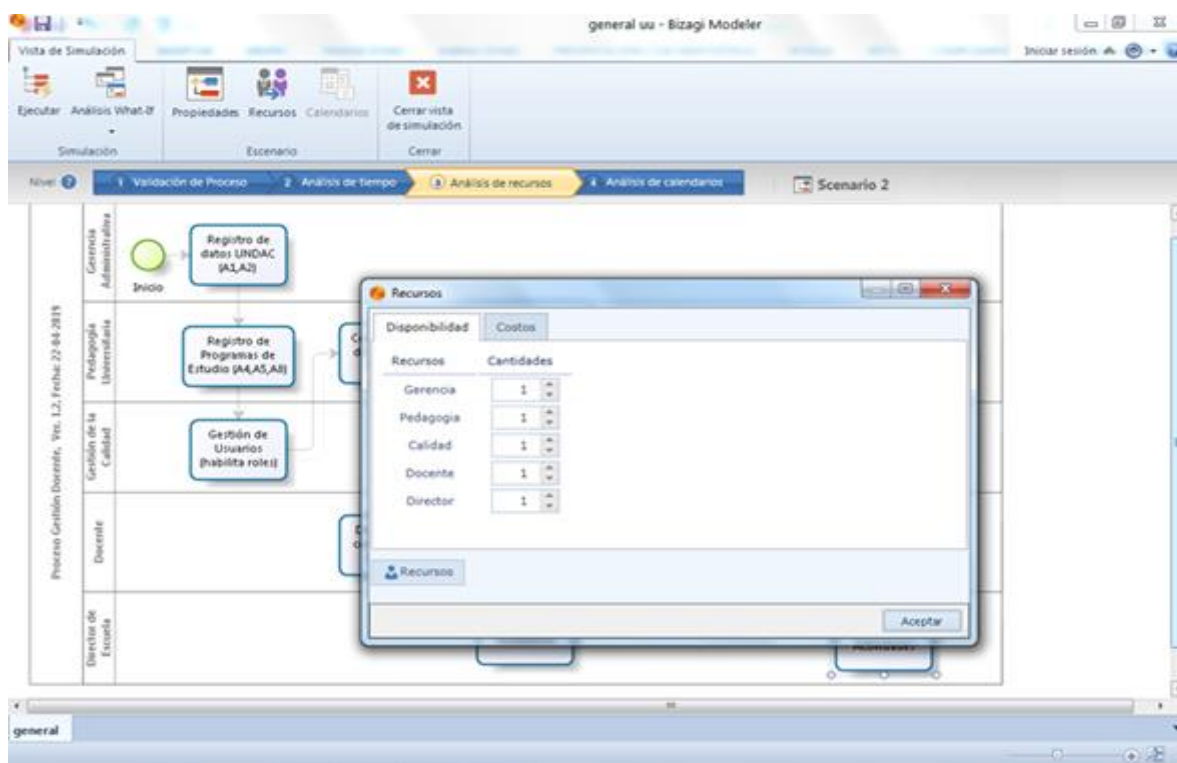
Para la simulación consideramos dos escenarios, en el escenario N° 2 consideramos:

- Una persona del recurso “gerencia administrativa”
- Una persona del recurso “pedagogía universitaria”
- Una persona del recurso “gestión de calidad”
- Una persona del recurso “docente”
- Una persona del recurso “director de escuela”

La simulación se muestra en la figura 43.

Figura 40

Disponibilidad de recursos del Escenario N° 02 del Grupo experimental



Fuente: Elaboración Propia

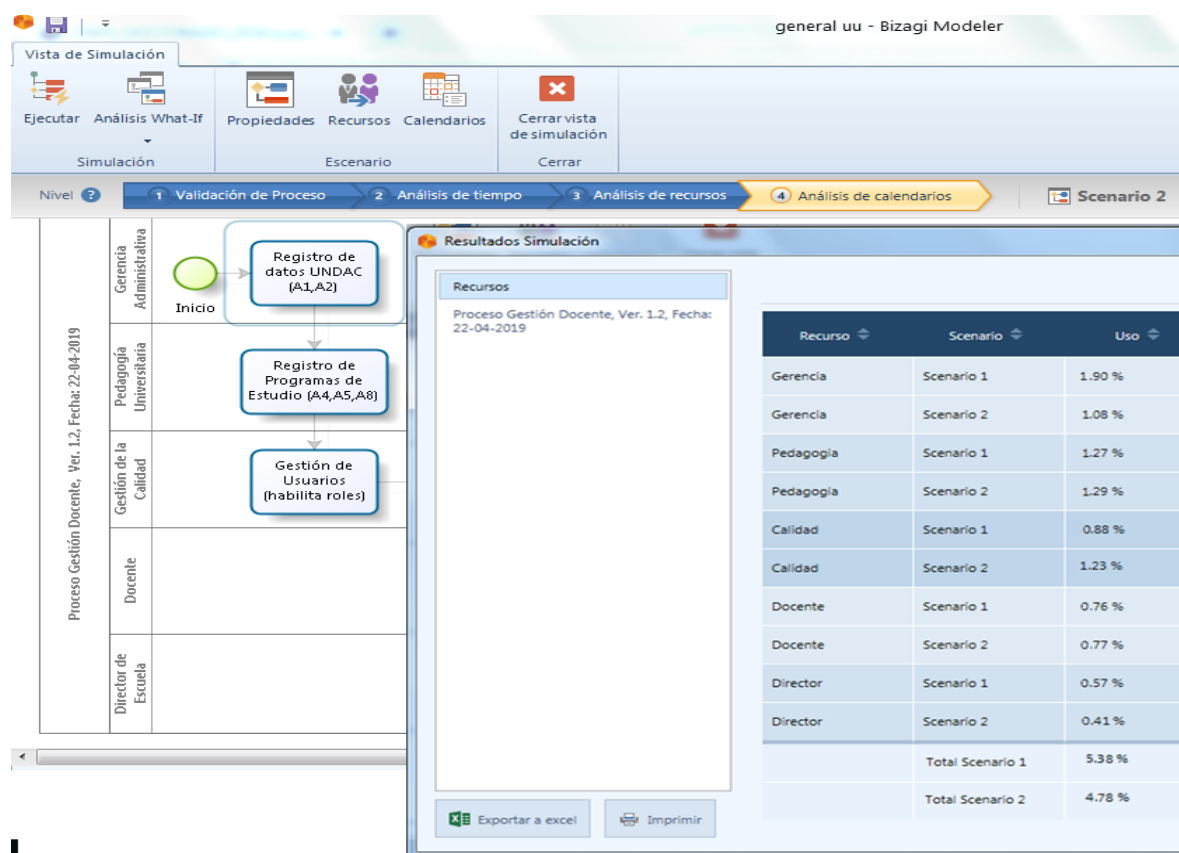
También se toma en cuenta la disponibilidad de los recursos en los turnos u horarios para obtener una mejor aproximación al rendimiento del proceso real.

Para un mejor análisis, en el simulador de Bizagi, en el nivel: Análisis de calendarios se utiliza 2 escenarios. Al ejecutar la simulación se muestran los resultados en la *Figura 44*

Se elige el escenario No. 2 porque usa un menor porcentaje de recursos. En el recurso Gerencia Administrativa el porcentaje es 1.08%, del recurso Pedagogía Universitaria es 1.29%, del recurso de Gestión de la Calidad es 1.23%, del recurso de docente es 0.77 %, y del recurso de Dirección de Escuela es de 0.41%.

Figura 41

Resultados del uso de recurso de 2 escenarios del Grupo experimental



Fuente: Elaboración Propia

Observando los resultados elegimos el escenario No. 2 debido al menor porcentaje de uso de recursos que es 4.78%. El cual se distribuye de la siguiente manera:

- 1.08% en uso del recurso Gerencia Administrativa
- 1.29% en uso del recurso Pedagogía Universitaria
- 1.23% en uso del recurso Gestión de la calidad
- 0.77% en uso del recurso Docente
- 0.41% en uso del recurso Director de Escuela

Se considera 30 ejecuciones, los valores de la ejecución N° 1 se muestra en la *Tabla 7*, para calcular las demás ejecuciones se siguieron los mismos procedimientos.

Tabla 9

Grado de uso del recurso humano para resolver incidentes de gestión de riesgos del grupo experimental

| No. de Ejecuciones | PRODUCCIÓN Incidentes de Gestión de Riesgos | RECURSOS USADOS | | | Grado de uso del recurso humano Incidentes G.R. / Persona-minuto |
|--------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|---|
| | | Personas | % de uso de recurso | Minutos por mes | |
| 1 | 15 | 5 | 4.78 | 9600 | 0.00654 |
| 2 | 23 | 6 | 5.89 | 9600 | 0.00678 |
| 3 | 19 | 5 | 5.4 | 9600 | 0.00733 |
| 4 | 16 | 5 | 4.75 | 9600 | 0.00702 |
| 5 | 24 | 6 | 6.03 | 9600 | 0.00691 |
| 6 | 20 | 5 | 5.77 | 9600 | 0.00722 |
| 7 | 23 | 7 | 4.24 | 9600 | 0.00807 |
| 8 | 18 | 5 | 5.71 | 9600 | 0.00657 |
| 9 | 21 | 6 | 6.44 | 9600 | 0.00566 |
| 10 | 17 | 5 | 5.08 | 9600 | 0.00697 |
| 11 | 28 | 7 | 4.36 | 9600 | 0.00956 |
| 12 | 26 | 6 | 5.31 | 9600 | 0.0085 |
| 13 | 27 | 5 | 5.11 | 9600 | 0.01101 |
| 14 | 16 | 5 | 3.03 | 9600 | 0.011 |
| 15 | 23 | 7 | 3.88 | 9600 | 0.00882 |
| 16 | 25 | 7 | 4.92 | 9600 | 0.00756 |
| 17 | 22 | 7 | 4.38 | 9600 | 0.00747 |
| 18 | 23 | 6 | 4.58 | 9600 | 0.00872 |
| 19 | 19 | 6 | 3.89 | 9600 | 0.00848 |
| 20 | 25 | 6 | 5.01 | 9600 | 0.00866 |
| 21 | 28 | 6 | 5.82 | 9600 | 0.00835 |
| 22 | 18 | 5 | 4.32 | 9600 | 0.00868 |
| 23 | 24 | 6 | 4.79 | 9600 | 0.0087 |
| 24 | 17 | 5 | 3.19 | 9600 | 0.0111 |
| 25 | 25 | 6 | 4.63 | 9600 | 0.00937 |
| 26 | 29 | 7 | 4.61 | 9600 | 0.00936 |
| 27 | 18 | 6 | 3.17 | 9600 | 0.00986 |
| 28 | 15 | 6 | 2.81 | 9600 | 0.00927 |
| 29 | 27 | 6 | 5.59 | 9600 | 0.00839 |
| 30 | 22 | 5 | 5.32 | 9600 | 0.00862 |
| | | | | Promedio | 0,00835 |
| | | | | Desviación Estándar | 0.00137 |

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 9 se identificó el número de personas por áreas que intervienen al responder el incidente de gestión de riesgos, consideramos 8 horas por día, 5 días por semana, 4 semanas al mes con un total de 160 horas mensual que hacen 9600 minutos.

Concluyo que el grado de uso del recurso humano necesarios para resolver los incidentes de gestión de riesgos, en la tabla 7 nos muestra que el promedio del grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de gestión de riesgos es de 0.00836 incidentes/persona-minuto.

2. ANÁLISIS

En la figura 44, se muestra los resultados de la primera de 30 ejecuciones, la simulación de dos escenarios muestra:

Escenario 1, el uso de recursos de 5.38%, con 7 personas

Escenario 2, el uso de recursos de 4.78%, con 5 personas

Indicamos que el personal de pedagogía universitaria y gestión de la calidad están involucrados, comprometidos y con la facilidad que les permite el sistema podemos disminuir el recurso humano en estas áreas a la mitad ya que el promedio de productividad del personal así lo permite, con lo que también indicamos que la mejora continua se debe implementar de manera constante en todas las áreas.

4.5. Contrastación de hipótesis

La contratación de la hipótesis es la actividad que en el contexto de la estadística inferencial es una proposición respecto a uno o varios parámetros, y mediante la prueba de hipótesis determinamos si esta es consistente con los resultados obtenidos en la muestra, a continuación mostramos las pruebas estadísticas con las hipótesis de investigación y la hipótesis nula planteadas.

4.5.1. Hipótesis de investigación

Intentamos demostrar que, la aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 (variable independiente) contribuye de manera significativa en la gestión institucional. Inferimos que, se mejorará la gestión de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (variable dependiente).

Por lo que la hipótesis de investigación es:

Ha =

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 MEJORARÁ el proceso de

4.5.2. Hipótesis nula

Ho =

La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 NO MEJORARÁ el proceso de

4.5.3. Prueba estadística paramétrica utilizada

En relación al tipo de investigación y el diseño de investigación seleccionado, utilizamos la prueba de “t” de Student, con la que evaluaremos si dos grupos difieren

entre sí de manera significativa respecto a sus valores promedio. La fórmula usada es la siguiente:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Donde:

\bar{x}_1 = Media del grupo experimental

\bar{x}_2 = Media del grupo de control

S_1^2 = Desviación estándar del grupo experimental elevado al cuadrado

S_2^2 = Desviación estándar del grupo de control elevado al cuadrado

N_1 = Tamaño de la muestra del grupo experimental

N_2 = Tamaño de la muestra del grupo de control

4.5.3.1. Prueba de hipótesis para el indicador: tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos. Referente al indicador tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos el comportamiento del grupo de control se aprecia en la tabla 2, y el comportamiento del grupo experimental se aprecia en la tabla 5, con los datos obtenidos construimos la tabla 8, con estos datos calculamos el valor de t .

Tabla 10

Resumen del tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos

| Grupo | Tamaño | Promedio (%) | Desviación estándar |
|--------------|--------|--------------|---------------------|
| De control | 30 | 88.06 | 1.98 |
| Experimental | 30 | 92.65 | 2.47 |

Grados de libertad:

$$GL = (N_1 + N_2) - 2$$

$$GL = (30 + 30) - 2$$

$$GL = 58$$

El valor t calculado con los datos identificados es de 7.879.

Con los siguientes valores y el anexo 1

- Para un nivel de confianza del 95%
- Un margen de error de 5%
- Con 58 grados de libertad

Se obtiene el valor teórico de 1.734;

Si analizamos los valores encontrados, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico, se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

La figura 42 muestra los resultados del SPSS 20.0 en donde alimentamos los datos de la tabla 2 del grupo de control y los datos del grupo experimental de la tabla 5, y a continuación ejecutamos la prueba “t” de Student para muestras independientes.

Figura 42

Resultado de prueba “t” de Student para la variable “Eficiencia”

T-TEST GROUPS=GRUPO (1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=EFICIENCIA
/CRITERIA=CI (.95).

Prueba T

Estadísticas de grupo

| | GRUPO | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|------------|-------|----|---------|---------------------|-------------------------|
| EFICIENCIA | 1,00 | 30 | 88,0660 | 1,98396 | ,36222 |
| | 2,00 | 30 | 92,6503 | 2,46712 | ,45043 |

Prueba de muestras independientes

| | | Prueba de Levene de igualdad de varianzas | | prueba t para la igualdad de medias | | | | | | |
|------------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
| | | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| EFICIENCIA | Se asumen varianzas iguales | ,466 | ,498 | -7,879 | 58 | ,000 | -4,55433 | ,57801 | -5,71134 | -3,39733 |
| | No se asumen varianzas iguales | | | -7,879 | 55,447 | ,000 | -4,55433 | ,57801 | -5,71248 | -3,39619 |

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 42, en el cuadro de estadísticas de grupo se muestra la variable eficiencia: 1 grupo de control, 2 grupo experimental y sus correspondientes valores de desviación estándar.

En la imagen en el cuadro de pruebas de muestras independientes la columna prueba t para la igualdad de medias el valor de t es 7.879, con un valor de significancia de 0.000 menor a 0.05 que es el margen de error. En consecuencia se rechaza la hipótesis nula porque existe una diferencia significativa en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 para mejorar el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

4.5.3.2. Prueba de hipótesis para el indicador: porcentaje de acierto en resolver los incidentes de gestión de riesgos

Referente al indicador porcentaje de acierto en resolver los incidentes de gestión de riesgos el comportamiento del grupo de control se aprecia en la tabla 3, y el comportamiento del grupo experimental se aprecia en la tabla 6, con los datos obtenidos construimos la tabla N° 9, con estos datos calculamos el valor de t.

Tabla 11

Resumen de porcentaje de acierto en resolver los incidentes de gestión de riesgos

| Grupo | Tamaño | Promedio (%) | Desviación estándar |
|--------------|--------|--------------|---------------------|
| De control | 30 | 89.83 | 2.48 |
| Experimental | 30 | 94.81 | 2.46 |

Fuente: Elaboración Propia

Grados de libertad:

$$GL = (N1+N2)-2$$

$$GL = (30+30)-2$$

$$GL = 58$$

El valor t calculado con los datos identificados es de 7.824.

Con los siguientes valores y el anexo 1

- Para un nivel de confianza del 95%
- Un margen de error de 5%
- Con 58 grados de libertad

Se obtiene el valor teórico de 1.734;

Si analizamos los valores encontrados, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico, se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, la implementación de un Sistema

de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

La figura 43 muestra los resultados del SPSS 20.0 en donde alimentamos los datos de la tabla 3 del grupo de control y los datos del grupo experimental de la tabla 6, y a continuación ejecutamos la prueba “t” de Student para muestras independientes.

Figura 43

Resultado de prueba “t” de Student para la variable “Eficacia”

The screenshot shows the SPSS Statistics interface with the following content:

```

T-TEST GROUPS=GRUPO(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=EFICACIA
/CRITERIA=CI(.95).
  
```

Prueba T

Estadísticas de grupo

| GRUPO | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|---------------|----|---------|---------------------|-------------------------|
| EFICACIA 1,00 | 30 | 89,8280 | 2,47870 | ,45255 |
| 2,00 | 30 | 94,8120 | 2,45535 | ,44828 |

Prueba de muestras independientes

| | | Prueba de Levene de igualdad de varianzas | | prueba t para la igualdad de medias | | | | | | |
|----------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|----------|
| | | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| EFICACIA | Se asumen varianzas iguales | ,774 | ,383 | -7,824 | 58 | ,000 | -4,98400 | ,63699 | -6,25908 | -3,70892 |
| | No se asumen varianzas iguales | | | -7,824 | 57,995 | ,000 | -4,98400 | ,63699 | -6,25908 | -3,70892 |

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 43, en el cuadro de estadísticas de grupo se muestra la variable eficiencia: 1 grupo de control, 2 grupo experimental y sus correspondientes valores de desviación estándar.

En la imagen en el cuadro de pruebas de muestras independientes la columna prueba t para la igualdad de medias el valor de t es 7.824, con un valor de significancia de 0.000 menor a 0.05 que es el margen de error. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula porque existe una diferencia significativa en la implementación de un Sistema de

Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 para mejorar el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

4.5.3.3. Prueba de hipótesis para el indicador: grado de uso de recurso humano en resolver los incidentes de gestión de riesgos

Referente al indicador, grado de uso de recurso humano en resolver los incidentes de gestión de riesgos el comportamiento del grupo de control se aprecia en la tabla 4, y el comportamiento del grupo experimental se aprecia en la tabla 7, con los datos obtenidos construimos la tabla 10, con estos datos calculamos el valor de t.

Tabla 12

Resumen del grado de uso de recurso humano en resolver los incidentes de gestión de riesgos

| Grupo | Tamaño | Promedio (%) | Desviación estándar |
|--------------|--------|--------------|---------------------|
| De control | 30 | 0.00616 | 0.00097 |
| Experimental | 30 | 0.00835 | 0.00137 |

Fuente: Elaboración Propia

Grados de libertad:

$$GL = (N1+N2)-2$$

$$GL = (30+30)-2$$

$$GL = 58$$

El valor t calculado con los datos identificados es de 7.198.

Con los siguientes valores y el anexo 1

- Para un nivel de confianza del 95%
- Un margen de error de 5%
- Con 58 grados de libertad

Se obtiene el valor teórico de 1.734;

Si analizamos los valores encontrados, al ser mayor el valor calculado que el valor teórico, se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad

La figura 45 muestra los resultados del SPSS 20.0 en donde alimentamos los datos de la tabla 4 del grupo de control y los datos del grupo experimental de la tabla 47, y a continuación ejecutamos la prueba “t” de Student para muestras independientes.

Figura 44

Resultado de la prueba “t” de Student para la variable “productividad”

IBM SPSS Statistics Visor

mar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

DATA: BASE Conjuntocoboz WINDOW=FRONT.

T-TEST GROUPS=GRUPO (1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=PRODUCTIVIDAD
/CRITERIA=CI (.95).

Prueba T

Estadísticas de grupo

| | GRUPO | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
|---------------|-------|----|----------|---------------------|-------------------------|
| PRODUCTIVIDAD | 1,00 | 30 | ,0061353 | ,00097197 | ,00017744 |
| | 2,00 | 30 | ,0083517 | ,00137461 | ,00025097 |

Prueba de muestras independientes

| | | Prueba de Levene de igualdad de varianzas | | prueba t para la igualdad de medias | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|---|------|-------------------------------------|--------|------------------|----------------------|------------------------------|--|------------|
| | | F | Sig. | t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Diferencia de error estándar | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
| | | | | | | | | | Inferior | Superior |
| PRODUCTIVIDAD | Se asumen varianzas iguales | 3,683 | ,060 | -7,198 | 58 | ,000 | -,00221233 | ,00030736 | -,00282758 | -,00159709 |
| | No se asumen varianzas iguales | | | -7,198 | 52,196 | ,000 | -,00221233 | ,00030736 | -,00282904 | -,00159563 |

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 45, en el cuadro de estadísticas de grupo se muestra la variable eficiencia: 1 grupo de control, 2 grupo experimental y sus correspondientes valores de desviación estándar.

En la imagen en el cuadro de pruebas de muestras independientes la columna prueba t para la igualdad de medias el valor de t es 7.198, con un valor de significancia de 0.000 menor a 0.05 que es el margen de error. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula porque existe una diferencia significativa en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 para mejorar grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

V. Discusión de resultado

En la presente tesis intitulada “Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 para la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión”, tiene por objetivo central el determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; y el análisis de resultados se considerará el análisis de resultados de los indicadores: Tiempo medio de respuesta ante los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos, porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos y grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de procesos críticos en el grupo de control y grupo experimental, los resultados indican que estos tres indicadores son significativamente aceptables en el grupo experimental después de la implementación del sistema de gestión de la calidad.

En comparación con la tesis intitulada “Gestión de la Calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje por la universidad de Ciencias Económicas y Empresariales” que tiene como objetivo central el de fortalecer la formación, coordinación entre los departamentos académicos; como resultado nos detalla las dificultades existentes, la inversiones necesarias a implementar, los requerimientos de formación en tres niveles básico, medio y avanzado con la finalidad de buscar el compromiso, la interiorización de procesos y sostiene que la determinación de los problemas que conlleva la implantación de un Sistema de Garantía de Calidad en los centros universitarios están sujetos a manifestaciones asociadas a la resistencia al cambio, como solución realiza inspección, clasificación y medición aplicando métodos estadísticos, diseño de la oferta formativa,

desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a los estudiantes, personal académico, de apoyo a la docencia considerando diversos recursos y su disposición eficaz.

En comparación con la tesis intitulada “Propuesta de una metodología para la aplicación del principio enfoque por procesos de la norma ISO 9001:2015 numeral 4.4 en la unidad de Mantenimiento de la Universidad Libre” que tiene como objetivo general mejorar los resultados con la satisfacción de los clientes disminuyendo las quejas y reclamos en general; como resultado nos detalla la importancia de revisar los cronogramas de trabajo planificados, analizando los métodos y procedimientos de cumplimiento a fin de hallar la pertinencia en su desarrollo, identificando los factores de incidencia en el desempeño de la unidad, analizando la estructura interna en base a estos puntos propone la mejora basada en el enfoque por procesos según el análisis de sus resultados.

En comparación con la tesis intitulada “Aplicación de la norma ISO 9001:2008 en la oficina de archivo, documentación e información, de la Universidad de la Salle” que tiene por objetivo reformar los programas de gestión documental manual para informatizarlos mejorando la administración de archivos, como resultado nos detalla algunas perspectivas para quienes regulan el manejo archivístico, orientando al uso de una herramienta metodológica desarrollado de forma integral y práctica; el análisis de resultados nos indica tener en cuenta la norma ISO 9001:2008, ya que normaliza los Sistemas de Gestión de Calidad en la organización asegurando la disponibilidad de recursos y el uso de información útil y necesario como soporte a los procesos de la institución.

En comparación con la tesis intitulada “las competencias laborales de los docentes y la implementación de la Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Ricardo Palma”, que tiene como objetivo optimizar el desarrollo potencial de las competencias personales para lograr altos niveles de competitividad y satisfacción en la institución; como resultado nos detalla aplicar la teoría del Iceberg, por niveles de organización a los docentes, considerando capacidad analítica, toma de decisiones, liderazgo, comunicación efectiva de objetivos, creatividad entre otros; el análisis de resultados muestra la necesidad del trabajo con las competencias del personal docente más sobresaliente en el desarrollo de sus actividades del personal idóneo, no solo en su formación sino también en su experiencia, desarrollaron sus competencias en el proceso de formación a profesionales, normalizaron y evaluaron competencias en base a variables visibles (conocimientos y habilidades).

En comparación con la tesis intitulada “Implantación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 y Calidad de Servicio de los Docentes Tiempo Completo de la Universidad Privada Norbert Wiener para el año 2018”, que tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los estudiantes frente al servicio de formación profesional en la Facultad de Educación de la Universidad Privada Norbert Wiener; como resultado nos detalla la adopción de un enfoque basado en procesos desarrollando e implementando la mejora de la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos; el análisis de resultados indica la importancia de la medida del compromiso con la administración y liderazgo por parte de los docentes en la calidad del servicio y el nivel de las auditorias y su influencia en la calidad del servicio.

VI. Conclusiones

- 6.1. La implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 contribuye a que la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión pueda gestionar sus actividades académicas y administrativas con un enfoque basado en procesos con información relevante y medible, y a la vez permite retroalimentar los procesos de gestión de la calidad para determinar los procesos críticos y gestionar los riesgos y aplicar las propuestas de solución, para así lograr la mejora continua en la gestión de la calidad en beneficios de los estudiantes, docentes, personal administrativo, grupos de interés, partes interesadas y demás relacionados con el que hacer universitario además le permite un posicionamiento en la sociedad.
- 6.2. La Implementación del Sistema de Gestión de la calidad ISO 9001:2015 permite lograr sus objetivos institucionales y objetivos de la calidad, incrementando la confianza y el crecimiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión hacia los estudiantes, docentes, egresados, personal administrativo, grupos de interés y demás partes interesadas.
- 6.3. Cuando simulamos los procesos de gestión docente del diseño de la Implementación del Sistema de Gestión de la calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el rendimiento del indicador tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgos, mejora considerablemente, de un 88.06% medido en el grupo de control a un 92.65% medido en el grupo experimental.
- 6.4. Cuando simulados los procesos de gestión docente del diseño de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el indicador porcentaje de acierto ante incidentes de gestión

de riesgos de un 89.83% medido en el grupo de control, a un 94.81%. medido en el grupo experimental.

6.5. Cuando simulamos los procesos de gestión docente del diseño de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el indicador de grado de uso de recurso humano ante incidentes de gestión de riesgos, muestra como resultado un incremento de la intervención del recurso humano para resolver los incidentes de gestión de riesgos con 0.00616 incidencias de gestión de riesgos/persona-minutos medidos en el grupo de control, versus el valor de 0.00937 incidencias de gestión de riesgos/persona-minutos medidos en el grupo de experimental.

6.6. Con los datos obtenidos en el análisis de resultados del presente trabajo de investigación el valor de t calculado para el indicador tiempo medio de respuesta ante incidentes de gestión de riesgo es de 7.879, y al compararse con su valor teórico, considerando 58 grados de libertad nos da un valor de 1.734, observamos que el primer valor es mayor, con lo que concluimos que se acepta la hipótesis de investigación y, por contraposición, rechazamos la hipótesis nula. Indicando que: Si se implementa un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

6.7. Con los datos obtenidos en el análisis de resultados del presente trabajo de investigación el valor t calculado para el indicador porcentaje de acierto ante incidentes de gestión de riesgos es de 7.824, y al compararse con su valor teórico, considerando 58 grados de libertad (1.734), observamos que el primer valor mayor, con lo que concluimos que se acepta esta hipótesis de investigación y, por

contraposición, rechazamos la hipótesis nula. Indicando que: Si se implementa un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

- 6.8. Con los datos obtenidos en el análisis de resultados del presente trabajo de investigación el valor t calculado para el indicador grado de uso de recurso humano ante incidentes de gestión de riesgos es de 7.198, y al compararse con su valor teórico, considerando 58 grados de libertad nos da un valor de 1.734, observamos que el primero es mayor, con lo que concluimos que se acepta esta hipótesis de investigación y, por contraposición, rechazamos la hipótesis nula. Indicando que: Si se implementa un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
- 6.9. Podemos afirmar que la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 contribuye a obtener la licencia institucional según el modelo de licenciamiento propuesto por la Superintendencia Nacional de Educación SUNEDU, ya que además de ser un indicador directo, contribuye en el cumplimiento de los demás indicadores ya que los procesos identificados y gestionados están en relación al modelo mencionado.
- 6.10. El Modelo propuesto del sistema de gestión de calidad según ISO 9001:2015 puede servir como referencia para para el cumplimiento de objetivos de otras universidades en el país.

VII. Recomendaciones

- 7.1. Es importante que los objetivos de calidad elaborados en la presente tesis, se continúe con la alineación al Plan Estratégico Institucional y demás documentos de gestión.
- 7.2. Fortalecer la cultura organizacional, capacitar, sensibilizar, proporcionar recursos y lograr el compromiso de la alta dirección como lo indica los procedimientos documentados en el Sistema de Gestión de Calidad propuesto.
- 7.3. Crear círculos de calidad incluyendo a los presidentes de calidad de los 27 programas de estudios con los que se fortalecerán los procesos de gestión.
- 7.4. Implementar programas de capacitación para lograr un cambio de comportamiento en los docentes, personal administrativo, estudiantes, grupos de interés, partes interesadas y demás.
- 7.5. Continuar con los procesos de evaluación e implementación de mejora continua en todos los procesos, siguiendo los procedimientos documentados y demás herramientas de gestión propuestos.

VIII. Referencias

- Alvarez, A. (2013). *Control de Calidad como una herramienta administrativa para el mejoramiento de los procesos en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar.* [Tesis doctoral, Universidad Rafael Landívar].
Repositorio Institucional
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Alvarez-Amalia.pdf>
- Celis, A. (2012). *Aplicación de la norma ISO 9001:2008 en la oficina de archivo, documentación e información, de la Universidad de la Salle.* [Tesis de maestría, Universidad de la Salle].
Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10334/1837>
- Costa, L. (2018), *Empirismo y racionalismo desde la visión de Francis Bacon.* Tomi.
Recuperado de: <https://tomi.digital/es/38652/empirismo-y-racionalismo>
- Curie, M. (2009), *Guía para una gestión basada en procesos.* Junta de Andalucía.
https://www.euskadi.eus/web01-s2ing/es/contenidos/informacion/bibl_digital/es_documento/adjuntos/Guia%20para%20una%20gestion-basada-procesos.pdf
- Chirivi. (2017). *Propuesta de una metodología para la aplicación del principio enfoque por procesos de la norma ISO 9001:2015 numeral 4.4 en la unidad de Mantenimiento de la Universidad Libre”, de la Universidad libre de Colombia .* [Tesis doctoral, Universidad libre de Colombia]. *Repositorio Institucional*
- Echevarria, L. (2018). *Implantación del Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 y Calidad de Servicio de los docentes tiempo completo de la Universidad Privada Norbert Wiener para el año 2018.* [Tesis doctoral, Universidad Wiener].
Repositorio Institucional UWIENER .
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2554/TESIS%20Romero%20Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Falcon, W. (2018). las competencias laborales de los docentes y la implementación de la Gestión de Calidad ISO 9001:2015 en la Universidad Ricardo Palma. *Paideia XXI*, 8(2), 25-26.
<https://doi.org/https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/view/2042>
- Hernández, R., Fernández C., Baptista, P. (2010). *Metodología de Investigación*, (5^{ta}ed.) Mc Graw Hill. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Gonzales, J. (2014). Que es la implantación de un sistema. Consultado el 14 de mayo del 2019. https://www.docirs.cl/implantacion_sistema.htm
- Mallar, M, (2019), *La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente*. Visión de futuro.
<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Roncancio, G (2018) ¿Qué son indicadores de gestión o desempeño (KPI) y para qué sirven? <https://gestion.pensemos.com/que-son-indicadores-de-gestion-o-desempeno-kpi-y-para-que-sirven>
- Sampieri, H, (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw – Hill.
https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Senge P. (1992). *La Quinta Disciplina*. Ediciones Granica.
[https://www.academia.edu/33324954/La quinta disciplina Peter Senge FRE](https://www.academia.edu/33324954/La_quinta_disciplina_Peter_Senge_FRE)
 ELIBROS.ORG
- SINEASE (2017) *Modelo de acreditación para programas de estudios de educación superior universitaria*.
<http://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/12/6-Libro-Modelo-de-Acreditaci%C3%B3n-para-Programa...-WEB.pdf>
- Sutherland, J (2018) *Guía de implementación Scrum*.

<http://scrumizate.com/post/36/3-libros-recomendados-sobre-metodologas-giles>

Sutherland, J. (2014), *Scrum*. Arid.


https://www.amazon.es/Scrum-revolucionario-m%C3%A9todo-trabajar-tiempo/dp/8434428989/ref=as_li_ss_tl?encoding=UTF8&qid=&sr=&linkCode=sll&tag=scrumizate-21&linkId=7a469de3543316e01118685f88bdd237&language=es_ES

Vallejo, J. (2010). Gestión de la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. *Repositorio Institucional UMA*.
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4616/TDR_VALLEJO_GARCIA.pdf?sequence=6

Zalazar, R. (2018), *Introducción a la administración: paradigmas en las organizaciones..*
edumed.net. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1090/paradigmas.html>

IX: ANEXOS

Anexo A. Matriz De Consistencia

| Problemas | Objetivos | Hipótesis | Variables | Metodología |
|--|--|---|--|---|
| <p>General ¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?</p> <p>Específicos - ¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión? - ¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los incidentes de la</p> | <p>General Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión</p> <p>Específicos - Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el porcentaje de acierto para</p> | <p>General La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el proceso de licenciamiento institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.</p> <p>Específicos - La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el tiempo medio de respuesta ante incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el porcentaje de acierto para resolver los</p> | <p>Variable X: ISO: 9001:2015 Dimensiones: 1. Contexto de la organización. 2. Liderazgo 3. Planificación 4. Apoyo 5. Operación 6. Evaluación de desempeño 7. Mejora</p> <p>Variable: Y Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion</p> <p>Dimensiones: 1. Objetivos academicos 2. Oferta educativa 3. Infraestructura y equipamiento 4. Líneas de investigación 5. Personal docente 6. Servicios educacionales</p> | <p>Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Métodos General: Analítico - Sintético Métodos específicos: Inductivo – Deductivo. Diseño: experimental</p>  <p>Dónde: A = Asignación al azar o aleatoria de las unidades de prueba a los grupos G1 = Grupo experimenta G2 = Grupo de control I X = Tratamiento estímulo o intervención - = Ausencia de estímulo</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?</p> <p>- ¿De qué manera la puesta en práctica del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión?</p> | <p>resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión</p> <p>- Determinar el impacto que ejerce la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 en el porcentaje de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.</p> | <p>incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión</p> <p>- La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 mejorará el grado de uso del recurso humano para resolver los incidentes de la gestión de riesgos de los procesos críticos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión</p> | <p>7. Mecanismos de inserción 8. transparencia</p> | <p>M = Medición</p> <p>Población y muestra</p> <p>a) Población: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, los procesos son eventos discretos con frecuencia y volumen variable, se considera a la población infinita</p> <p>b) Muestra: Administrativo y de servicios, usuarios: 30</p> <p>Técnicas e instrumentos</p> <p>a) Técnicas: Encuesta b) instrumentos: Cuestionario</p> <p>Técnicas de procesamientos de datos:</p> <p>Técnica estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estadística descriptiva - Estadística inferencial. |
|--|--|--|--|--|

Anexo B. Distribución t-student

| Grados de libertad | 0.25 | 0.1 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |
|--------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 1.0000 | 3.0777 | 6.3137 | 12.7062 | 31.8210 | 63.6550 |
| 2 | 0.8165 | 1.8856 | 2.9200 | 4.3027 | 6.9645 | 9.9250 |
| 3 | 0.7649 | 1.6377 | 2.3534 | 3.1824 | 4.5407 | 5.8408 |
| 4 | 0.7407 | 1.5332 | 2.1318 | 2.7765 | 3.7469 | 4.6041 |
| 5 | 0.7287 | 1.4759 | 2.0150 | 2.5706 | 3.3649 | 4.0321 |
| 6 | 0.7178 | 1.4398 | 1.9432 | 2.4489 | 3.1427 | 3.7074 |
| 7 | 0.7111 | 1.4149 | 1.8945 | 2.3646 | 2.9979 | 3.4905 |
| 8 | 0.7064 | 1.3968 | 1.8595 | 2.3060 | 2.8965 | 3.3554 |
| 9 | 0.7027 | 1.3830 | 1.8331 | 2.2622 | 2.8214 | 3.2498 |
| 10 | 0.6998 | 1.3722 | 1.8125 | 2.2281 | 2.7638 | 3.1693 |
| 11 | 0.6974 | 1.3634 | 1.7959 | 2.2010 | 2.7181 | 3.1058 |
| 12 | 0.6955 | 1.3562 | 1.7823 | 2.1788 | 2.6810 | 3.0545 |
| 13 | 0.6938 | 1.3502 | 1.7709 | 2.1604 | 2.6503 | 3.0123 |
| 14 | 0.6924 | 1.3450 | 1.7613 | 2.1448 | 2.6245 | 2.9768 |
| 15 | 0.6912 | 1.3406 | 1.7531 | 2.1315 | 2.6025 | 2.9467 |
| 16 | 0.6901 | 1.3368 | 1.7459 | 2.1199 | 2.5835 | 2.9208 |
| 17 | 0.6892 | 1.3334 | 1.7396 | 2.1098 | 2.5669 | 2.8982 |
| 18 | 0.6884 | 1.3304 | 1.7341 | 2.1009 | 2.5524 | 2.8784 |
| 19 | 0.6876 | 1.3277 | 1.7291 | 2.0930 | 2.5395 | 2.8609 |
| 20 | 0.6870 | 1.3253 | 1.7247 | 2.0860 | 2.5280 | 2.8453 |
| 21 | 0.6864 | 1.3232 | 1.7207 | 2.0796 | 2.5176 | 2.8314 |
| 22 | 0.6858 | 1.3212 | 1.7171 | 2.0739 | 2.5083 | 2.8188 |
| 23 | 0.6853 | 1.3195 | 1.7139 | 2.0687 | 2.4999 | 2.8073 |
| 24 | 0.6848 | 1.3178 | 1.7109 | 2.0639 | 2.4922 | 2.7970 |
| 25 | 0.6844 | 1.3163 | 1.7081 | 2.0595 | 2.4851 | 2.7874 |
| 26 | 0.6840 | 1.3150 | 1.7056 | 2.0555 | 2.4785 | 2.7787 |
| 27 | 0.6837 | 1.3137 | 1.7033 | 2.0518 | 2.4727 | 2.7707 |
| 28 | 0.6834 | 1.3125 | 1.7011 | 2.0484 | 2.4671 | 2.7633 |
| 29 | 0.6830 | 1.3114 | 1.6991 | 2.0452 | 2.4620 | 2.7564 |
| 30 | 0.6828 | 1.3104 | 1.6973 | 2.0423 | 2.4573 | 2.7500 |
| 31 | 0.6825 | 1.3095 | 1.6955 | 2.0395 | 2.4528 | 2.7440 |
| 32 | 0.6822 | 1.3086 | 1.6939 | 2.0369 | 2.4487 | 2.7385 |
| 33 | 0.6820 | 1.3077 | 1.6924 | 2.0345 | 2.4448 | 2.7333 |
| 34 | 0.6818 | 1.3070 | 1.6909 | 2.0322 | 2.4411 | 2.7294 |
| 35 | 0.6816 | 1.3062 | 1.6895 | 2.0301 | 2.4377 | 2.7258 |
| 36 | 0.6814 | 1.3055 | 1.6883 | 2.0281 | 2.4345 | 2.7195 |
| 37 | 0.6812 | 1.3049 | 1.6871 | 2.0262 | 2.4314 | 2.7154 |
| 38 | 0.6810 | 1.3042 | 1.6860 | 2.0244 | 2.4285 | 2.7116 |
| 39 | 0.6808 | 1.3036 | 1.6849 | 2.0227 | 2.4258 | 2.7079 |
| 40 | 0.6807 | 1.3031 | 1.6839 | 2.0211 | 2.4233 | 2.7045 |
| 41 | 0.6805 | 1.3025 | 1.6829 | 2.0195 | 2.4208 | 2.7012 |
| 42 | 0.6804 | 1.3020 | 1.6820 | 2.0181 | 2.4185 | 2.6981 |
| 43 | 0.6802 | 1.3016 | 1.6811 | 2.0167 | 2.4163 | 2.6951 |
| 44 | 0.6801 | 1.3011 | 1.6802 | 2.0154 | 2.4141 | 2.6923 |
| 45 | 0.6800 | 1.3007 | 1.6794 | 2.0141 | 2.4121 | 2.6896 |
| 46 | 0.6799 | 1.3002 | 1.6787 | 2.0129 | 2.4102 | 2.6870 |
| 47 | 0.6797 | 1.2998 | 1.6779 | 2.0117 | 2.4083 | 2.6846 |
| 48 | 0.6796 | 1.2994 | 1.6772 | 2.0106 | 2.4066 | 2.6822 |
| 49 | 0.6795 | 1.2991 | 1.6766 | 2.0096 | 2.4049 | 2.6800 |
| 50 | 0.6794 | 1.2987 | 1.6760 | 2.0086 | 2.4033 | 2.6778 |
| 51 | 0.6793 | 1.2984 | 1.6753 | 2.0076 | 2.4017 | 2.6757 |
| 52 | 0.6792 | 1.2980 | 1.6747 | 2.0066 | 2.4002 | 2.6737 |
| 53 | 0.6791 | 1.2977 | 1.6741 | 2.0057 | 2.3988 | 2.6718 |
| 54 | 0.6791 | 1.2974 | 1.6736 | 2.0049 | 2.3974 | 2.6700 |
| 55 | 0.6790 | 1.2971 | 1.6730 | 2.0040 | 2.3961 | 2.6682 |
| 56 | 0.6789 | 1.2969 | 1.6725 | 2.0032 | 2.3948 | 2.6665 |
| 57 | 0.6788 | 1.2966 | 1.6720 | 2.0025 | 2.3936 | 2.6649 |
| 58 | 0.6787 | 1.2963 | 1.6716 | 2.0017 | 2.3924 | 2.6633 |
| 59 | 0.6787 | 1.2961 | 1.6711 | 2.0010 | 2.3912 | 2.6618 |

Anexo C. Instrumentos de recolección de información

Cuestionario

Estimado colega: El presente cuestionario contiene una serie de frases cortas que le permiten evaluar el proyecto de investigación.

Para ello, debe escribir en el espacio en blanco el número que se relaciona con su percepción de la pregunta, según el cuadro siguiente:

| | | | | |
|----------|------|-------------|------|----------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Muy alto | alto | indiferente | bajo | Muy bajo |

| VARIABLE: ISO 9001:2015 | | | | | | |
|-------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| Nº | PREGUNTA | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| 1 | ¿Conoce el propósito de la institución y de la alta dirección? | | | | | |
| 2 | ¿Conoce las dificultades que afectan la capacidad para lograr los resultados previstos del sistema de gestión de la calidad? | | | | | |
| 3 | ¿Los profesionales formados satisfacen las necesidades identificadas de los grupos de interés? | | | | | |
| 4 | ¿Conoce el alcance del sistema de gestión de la calidad? | | | | | |
| 5 | ¿Conoce si se está aplicando el sistema de gestión de la calidad? | | | | | |
| 6 | ¿Conoce los procesos estratégicos? | | | | | |
| 7 | ¿Conoce las versiones vigentes de los procedimientos que realiza según el rol que desempeña? | | | | | |
| 8 | ¿Identifica la versión actual en los procedimientos? | | | | | |
| 9 | ¿Usa el registro de control de cambios? | | | | | |
| 10 | ¿Ha recibido capacitación cuando cambian de versión los documentos? | | | | | |
| 11 | ¿Conoce alguna herramienta que le permita evaluar a los procedimientos que usa? | | | | | |
| 12 | ¿Existe algún procedimiento de requerimiento de recursos para el desarrollo de actividades? | | | | | |
| 13 | ¿Le proporcionan los recursos para desarrollar sus actividades en forma oportuna? | | | | | |
| 14 | ¿Existe algún documento donde solicita recursos según su rol? | | | | | |
| 15 | ¿Conoce la base de datos de disposición de recursos? | | | | | |
| 16 | ¿Conoce sus roles en el desarrollo de sus actividades? | | | | | |
| 17 | ¿Conoce el sistema de control de actividades? | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 18 | ¿Conoce la motivación y sanción en el desarrollo de sus actividades? | | | | | |
| 19 | ¿Existe algún programa de capacitación, evaluación y supervisión de actividades? | | | | | |
| 20 | ¿En los procedimientos que desarrolla identifica la relación con la política y objetivos de calidad de su entidad? | | | | | |
| 21 | ¿conoce los sistemas de comunicación en la entidad? | | | | | |
| 22 | ¿Puede evaluar los sistemas de comunicación? | | | | | |
| 23 | ¿Puede reportar fallas en el sistema de comunicación? | | | | | |
| 24 | ¿Le comunican sobre fallos o mantenimiento en el sistema de comunicación oportunamente? | | | | | |
| 25 | ¿Puede registrar las actividades que realiza cotidianamente? | | | | | |
| 26 | ¿Puede acceder a información histórica? | | | | | |
| 27 | ¿Conoce el propósito de la entidad (perfil de egreso del programa)? | | | | | |
| 28 | ¿Conoce la cantidad de profesionales formados en la entidad? | | | | | |
| 29 | ¿Tiene documentos de la formación de profesionales para mostrar a los grupos de interés? | | | | | |
| 30 | ¿Tiene la relación de integrantes del grupo de interés por programa de estudios? | | | | | |
| 31 | ¿Conoce herramientas de gestión académica y administrativa (planes estratégicos, planes de formación académica)? | | | | | |
| 32 | ¿Los documentos de gestión contienen evaluación periódica y final en las actividades? | | | | | |
| 33 | ¿Existe una relación entre el plan estratégico y el plan operativo? | | | | | |
| 34 | ¿La construcción de herramientas de gestión se elabora con participación de las áreas involucradas?, ¿Participo Ud.? | | | | | |
| 35 | ¿Los planes curriculares consideran una evaluación final para el aseguramiento de la competencia declarada en el perfil de egreso? | | | | | |
| 36 | ¿Existe plan de mantenimiento de herramientas de gestión documental? | | | | | |
| 37 | ¿Existe evaluación periódica del control de gasto? | | | | | |
| 38 | ¿Cuenta la entidad con auditores internos en gestión de la calidad?, ¿Los conoce? | | | | | |
| 39 | ¿Conoce el cronograma de auditorías? | | | | | |
| 40 | ¿Conoce la herramienta de auditoría interna? | | | | | |
| 41 | ¿Conoce el plan de supervisión por unidades? | | | | | |
| 42 | ¿Conoce informes de auditorías internas? | | | | | |
| 43 | ¿Conoce programas de mejora continua? ¿Participa en alguno? | | | | | |
| 44 | ¿Conoce acciones correctivas? | | | | | |

Anexo D. Validación de instrumento

Confiabilidad de instrumento: variable independiente

ITEMS

| PERSONAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0 | | | | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 990 | | |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 119 | |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 119 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 119 | | |
| 6 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 120 | | |
| 7 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 132 | |
| 8 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 138 | |
| 9 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 126 | | |
| 30 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 138 | | |
| 33 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 126 | |
| 32 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 138 | | |
| 33 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 130 | | |
| 32 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 126 | | |
| 33 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 128 | | |
| 36 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 135 | | |
| 37 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 128 |
| 38 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 121 | |
| 39 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 124 | | |
| 20 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 121 | | | |
| 23 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 124 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 22 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 121 | | | | | | |
| 23 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 128 | | | | | | |
| 22 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 122 | | | | | | | |
| 23 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 134 | | | | | |
| 26 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 130 | | | | |
| 27 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 132 | | | | |
| 28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 138 | | |
| 29 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 126 | | | |
| 30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 138 | | | |
| 33 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 126 | | | |
| 32 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 138 | | |
| 33 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 130 | | | | |
| 32 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 126 | | | |
| 33 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 128 | | | | |
| 36 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 135 | | | |
| 37 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 128 | | |
| 38 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 121 | | | |
| 39 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 124 | |
| 20 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 121 | | |
| 23 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 124 | |
| 22 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 121 | |
| 23 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 128 | | |
| 22 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 122 | |
| 23 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 134 |
| 26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 130 |
| 27 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 132 | | |
| 28 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 138 | | |
| 29 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 126 | |
| 30 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 138 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 33 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 126 | | | | | | | |
| 32 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 138 | | | | | |
| 33 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 130 | | | | | | |
| 32 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 126 | | | | | |
| 33 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 128 | | |
| 36 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 135 | | | | |
| 37 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 119 | | | |
| 38 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 122 | | | |
| 39 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 113 | | | |
| 60 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 122 | | | | |
| 63 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 113 | | | |
| 62 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 122 | | | |
| 63 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 113 | | | |
| 62 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 115 | | | | |
| 63 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 120 | | | |
| 66 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 113 | | |
| 67 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 113 | | | |
| 68 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 111 | | | |
| 69 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 112 | |
| 70 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 111 | | |
| 73 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 112 |
| 72 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 111 | | |
| 73 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 113 | |
| 72 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 121 | |
| 73 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 116 | | |
| 76 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 116 | |
| 77 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 115 | |
| 78 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 111 | | |
| 79 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 118 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 196 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 113 | |
| 197 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 126 | |
| 198 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 119 | | | | |
| 199 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 120 |
| 200 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 119 | | |
| 203 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 120 | | |
| 202 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 119 | |
| 203 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 128 | |
| 202 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 115 | | |
| 203 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 112 | | |
| 206 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 100 | | | |

VARIANZA 0.25405 0.4 0.4 0.8 0.7 0.8 1 0.9 0.7 0.8 0.9 1.3 1.4 1.6 1.7 1.8 1.9 2 2.3 1.7 2.1 2.3 2.4 2.7 2.9 3.2 3.4 3.7 3.8 4.1 4.4 4.8 5.1 5.3 5.6 5.9 6.1 6.4 6.8 7.2 7.7 7.8 8.2 8.5

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{VT} \right]$$

ALFA 0.98541537

K (numero de items)= 44

Vi (varianza de cada item) 143.674298

Vt (varianza total)= 3885.14393