

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y
CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**



TESIS

**Automatización de procesos administrativos de la Escuela
Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH
Ayacucho, 2021.**

PRESENTADO POR:

Bach. Hever FERNANDEZ GONZALEZ

Asesor:

Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

AYACUCHO - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi madre y a mi padre por su gran amor, sacrificio y aliento constante para ser cada día mejor.

A mis hermanos y hermanas por estar siempre presentes, por el apoyo moral e incondicional durante todo este proceso.

Agradecimiento

Deseo expresar muestras de agradecimiento:

En primer lugar, a Dios por ser mi guía en este y todos los caminos a seguir.

A mi alma mater, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, y a todos los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas que con sus enseñanzas han contribuido en mi formación integral.

A mi asesor Dr. Ing. Manuel A. Lagos Barzola, por su gran apoyo y por compartir su vasto conocimiento y guía durante el desarrollo de este proyecto.

Al Bach. LLansi Borda Beatriz, Asto Berrocal Félix, por su apoyo constante durante el desarrollo de esta investigación.

Finalmente, expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mis amigos y amigas por su amistad y apoyo incondicional.

Contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	viii
Introducción	ix

Capítulo I

Planteamiento de investigación

1.1	Diagnóstico y enunciado del problema	1
1.2	Definición del problema de investigación	6
1.2.1	Problema principal	6
1.2.2	Problemas específicos	6
1.3	Objetivos de la investigación	7
1.3.1	Objetivo general	7
1.3.2	Objetivos específicos	7
1.4	Justificación y delimitación de la investigación	8
1.4.1	Justificación de la investigación	8
1.4.2	Delimitación	8

Capítulo II

Marco de referencia de la investigación

2.1	Antecedentes de la investigación	9
2.2	Marco teórico	12

2.2.1	Proceso administrativo	12
2.2.2	Tutoría y asesoría académica	13
2.2.3	Investigación e innovación	14
2.2.4	Seguimiento a egresados	14
2.2.5	Bolsa laboral	15
2.2.6	Encuesta estudiantil	16
2.2.7	Responsabilidad social universitaria	16
2.2.8	Reconocimiento docente	17
2.2.9	Gestión de los docentes	17
2.2.10	Carpeta docente	17
2.2.11	Práctica preprofesional	18
2.2.12	Programación extrema	19
2.2.12.1	Artefactos de XP	20
2.2.12.2	Valores en XP	24
2.2.12.3	Roles en XP	25
2.2.12.4	Ciclo de vida de XP	26
2.2.13	Programación orientada a objetos	30
2.2.13.1	Características fundamentales de la POO	31
2.2.14	Sistema gestor de base de datos	32
2.2.15	Tecnologías de internet	33
2.2.16	Aplicación Web	33
2.2.17	Patrón arquitectónico modelo vista controlador (MVC)	34

Capítulo III

Metodología de la investigación

3.1	Tipo de investigación	36
3.2	Nivel de investigación	37
3.3	Diseño de la investigación	37
3.4	Población y muestra	38
3.4.1	Población	38
3.4.2	Muestra	38
3.5	Variables e indicadores	38
3.5.1	Definición conceptual de las variables	38
3.5.2	Definición operacional de las variables	41
3.5.3	Operacionalización de las variables	41
3.6	Técnicas e instrumentos para el tratamiento de datos e información	41
3.6.1	Técnicas para recolectar información	41
3.6.2	Instrumento para recolectar información	42
3.7	Herramientas para el tratamiento de datos e información	43
3.8	Técnicas para aplicar el proceso ágil de la Programación Extrema	44

Capitulo IV

Resultado de la investigación

4.1	Resultados de la implementación del Software aplicando el proceso ágil de la Programación Extrema	50
4.1.1	Fase de exploración	50

4.1.1.1	Historias de usuario	50
4.1.1.2	Arquitectura técnica inicial	55
4.1.1.3	Plan de alto nivel	56
4.1.2	Fase de planificación	58
4.1.2.1	Historias de usuario	58
4.1.2.2	Plan de versiones	76
4.1.3	Fase de iteración	78
4.1.3.1	Arquitectura técnica final	78
4.1.3.2	Tareas de ingeniería	79
4.1.3.3	Plan de iteración	132
4.1.3.4	Interfaz gráfica de usuario	139
4.1.3.5	Tarjeta CRC	146
4.1.3.6	Código fuente	156
4.1.3.7	Pruebas unitarias	166
4.1.3.8	Pruebas de aceptación	171

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1	Conclusiones	199
5.2	Recomendaciones	202
	Referencias Bibliográficas	203
	Anexos	208

Resumen

En la actualidad, la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSCH), emplea múltiples fuentes de información dispersa, no estructurada, con errores involuntarios en su procesamiento manual, generando un alto índice de demoras y dificultades en el acceso, análisis y seguimiento de los procesos administrativos de gestión de tutoría y asesoría, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, investigación e innovación, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional. En tal sentido, el objetivo de la investigación fue automatizar los procesos administrativos de la EPIS a través de una aplicación Web, proceso ágil de desarrollo de Software Programación Extrema, un lenguaje de programación orientado a objetos, base de dato relacional y tecnologías de Internet; con la finalidad de integrar y optimizar el seguimiento de los procesos administrativos de la EPIS Ayacucho. El tipo de investigación fue observacional, retrospectivo, transversal descriptiva, con nivel de investigación descriptiva, teniendo como variable de interés el proceso administrativo. Finalmente, se ha logrado automatizar los procesos administrativos de la EPIS las cuales permiten mantener de forma organizada la información pertinente, con ello se garantiza la disponibilidad de información, seguimiento adecuado de los mismos y la generación de reportes e indicadores en corto tiempo y de manera organizada.

Palabras clave

Proceso administrativo, Programación Extrema, metodología ágil

Introducción

Actualmente, dentro del contexto de globalización y acreditación universitaria, la preocupación por brindar un servicio educativo de calidad, exige una mejora en el desarrollo de actividades y procesos, impulsando a los programas de estudio a adoptar modelos de gestión que busquen la eficiencia de sus procesos. Es así que el proceso administrativo que según Chiavenato (2001) es el "conjunto de las funciones administrativas (planeación, organización, dirección y control) que interactúan y ejercen influencias recíprocas para alcanzar los objetivos determinados de manera eficiente", se presenta como imprescindibles para la adecuada gestión gerencial en los distintos niveles de toda institución.

Por otra parte, la Programación Extrema (XP) es un proceso ágil y flexible de desarrollo de Software, que toma los principios y las buenas prácticas aceptadas con el fin de incrementar la productividad a la hora de desarrollar el software. Por otro lado, tiene como objetivo reducir el riesgo y hacer pequeñas entregas de funcionalidad en corto tiempo en cada una de las iteraciones (Weitzenfeld, 2005).

Considerando los importantes avances de las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones Web debido a la necesidad de su incorporación en los distintos procesos administrativos de una organización, justificado en que su implementación permite obtener excelentes resultados. En ese sentido, la motivación para la realización de esta investigación fué dotar de una herramienta tecnológica a la EPIS, que permita integrar y optimizar el seguimiento de los procesos administrativos.

Los objetivos que se persiguieron fueron: Explorar, planificar e iterar la gestión de tutoría y asesoría, investigación e innovación, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional como parte de la Aplicación Web de la gestión administrativa para la EPIS, 2021.

Capítulo I

Planteamiento de investigación

1.1 Diagnóstico y enunciado del problema

Actualmente la educación superior universitaria está en permanente cambio y reestructuración para adecuarse al dinamismo de la sociedad, así como a los procesos continuos de cambio para mejorar de manera progresiva, permanente y sostenida, de tal manera que fortalezca su capacidad de autoevaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior, acorde el modelo de acreditación para programas de estudio de educación superior universitaria, propuesta y exigida por el SINEACE.

En ese escenario la preocupación por brindar un servicio educativo de calidad, exige una mejora en el desarrollo de actividades y procesos administrativos, impulsando a los programas de estudio a adoptar modelos de gestión que busquen la eficiencia de sus procesos administrativos.

Por otra parte, la EPIS emplea múltiples fuentes de información dispersa, no estructurada, con errores involuntarios en su procesamiento manual, generando un alto índice de demoras y dificultades en el acceso, análisis y seguimiento de los procesos administrativos de gestión de tutoría y asesoría, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, investigación e innovación, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente y estudiante, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional.

Según la Oficina de Desarrollo Institucional - UNSCH (2019) en su boletín estadístico muestra a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas en el grupo de las Escuelas Profesionales con mayor población estudiantil; además se evidencia la tasa

de decrecimiento de la población estudiantil entre los años 2018 y 2019, en el semestre 2018–I y 2019-I, se registró un total de 568 y 560 estudiantes matriculados respectivamente, lo que indica un decrecimiento en un 1.41% y para los semestres 2018-II y 2019–II se registró un total de 529 y 511 estudiantes matriculados respectivamente, lo que indica un decrecimiento en un 3.40%.

Tabla 1

Número de Estudiantes Matriculados en la EPIS

Semestre Académico	Serie 100	Serie 200	Serie 300	Serie 400	Serie 500	Total
2019 – II	145	117	96	69	84	511
2019 – I	222	119	80	66	64	560
2018 – II	156	115	94	64	100	529
2018 – I	219	106	93	64	86	568
2017 – II	136	98	91	71	122	518
2017 – I	189	117	73	79	87	545
2016 - II	100	108	110	81	96	495
2016 – I	123	105	117	87	110	542
2015 - II	111	109	108	73	94	495
2015 – I	132	105	105	78	93	513

Fuente: UNSCH – Oficina de General de Planificación y Presupuesto - Boletín Estadístico 2019

Como se muestra en la tabla anterior el número de matriculados en la serie 100 es muy superior al número de matriculados de las series superiores; una de las causas es la deficiencia en la aplicación de programas de apoyo integral a los estudiantes como programas de tutoría y asesoría, que faciliten la adaptación del estudiante al ambiente escolar, que permitan mejorar sus habilidades de estudio y trabajo; debido a ello los índices de reprobación y rezago escolar es muy alta y ello conlleva en

muchos casos al abandono de estudios; por otro lado, otro factor importante en la formación integral de un estudiante es la metodología de enseñanza o el desempeño docente en el proceso de enseñanza aprendizaje; en tanto no exista instrumentos como encuestas estudiantiles que permitan recabar la percepción desempeño docente en los distintos aspectos pedagógicos, es poco probable identificar las debilidades y fortalezas, por ello es necesario contar con herramientas que permitan calificar el desempeño docente y no solo eso, es necesario recoger también la percepción de los egresados que tienen sobre la formación recibida.

Tabla 2

Número de Egresados que Obtuvieron Grado y Título Profesional

Año Académico	Grado Acad. de Bachiller	Título Profesional
2019	44	26
2018	55	23
2017	23	15
2016	27	8
2015	25	12
2014	33	12
2013	42	13
2012	37	7
2011	18	4
2010	23	10
2009	16	1

Fuente: UNSCH – Oficina de General de Planificación y Presupuesto - Boletín Estadístico 2019

Como se observa en la tabla anterior la cantidad de bachilleres y titulados se ha incrementado considerablemente, de las cuales 343 egresados cuentan con grado de bachiller y 131 egresados cuentan con título profesional; debido a este

incremento, se ha venido presentando varias dificultades en el manejo de información acerca de los egresados de la EPIS. En principio, la gestión deficiente de los ejemplares de informes de práctica preprofesional y trabajos de investigación realizadas tanto para la obtención de grado y título profesional respectivamente, debido a que no existe un repositorio que permita el seguimiento y la posibilidad de tener acceso a los trabajos de investigación de interés en línea y en cualquier momento, factor limitante para los estudiantes que están próximos a egresar y que aspiran a obtener el grado de bachiller o título profesional mediante un trabajo de investigación, si bien existe un repositorio general a nivel institucional de la universidad ésta no cuentan con registro actualizado. Segundo, la información que se maneja de los egresados es poca o nula, debido a que no se cuenta con herramienta alguna que permita recabar datos de los egresados, datos como el índice de empleabilidad, nivel de formación profesional alcanzada y ocupación actual, datos que permite verificar el cumplimiento de los objetivos académicos en periodos establecidos. Finalmente, no existe una base de datos que permita saber o cuantificar la cantidad de estudiantes que realmente egresan por cada semestre y año.

Por otro lado, el SINEACE (2017) sugiere que el programa de estudios cuente con un registro de información verificable de las distintas formas de reconocimiento que se otorgan a los docentes durante los últimos cinco (5) años, de la misma forma sugiere contar con un repositorio de la carpeta docente como evidencia empírica de las actividades realizadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, la EPIS no cuenta con un registro de reconocimientos a docentes, este registro lo realiza de manera manual, del mismo modo, no existe una herramienta para la adecuada gestión de la carpeta docente.

Del mismo modo, en el marco de la Acreditación de los Programas de Estudio, SINEACE (2017) exige que, los programas de estudio que desarrollen actividades de

responsabilidad social universitaria, actividades que potencien la formación integral del estudiante, actividades que generen participación en las necesidades de la sociedad, creando lazos con grupos de interés que aporten conocimiento y necesidades a través de sistemas de estudio y análisis de las ofertas laborales, de esta forma, el programa de estudio pueda desarrollar sus planes de estudio acorde a los requerimientos de los grupos de interés y promover a sus egresados a la inserción laboral bajo convenios. Para lo último, es necesario que el programa de estudios cuente con un medio adecuado para mostrar la bolsa laboral a sus egresados y así tengan mayor posibilidad de ingresar a un empleo y acorde a su especialidad. Por otro lado, en el proceso de evaluación externa con fines de acreditación, es necesario justificar con evidencias de las actividades desarrolladas como parte de la responsabilidad social, por ello es necesario contar con una herramienta que gestione la evidencia de las distintas actividades de responsabilidad social, de la misma forma, es necesario contar con una herramienta que gestione los distintos certificados que se han reconocido al participante en las distintas actividades de responsabilidad social.

Es necesario resaltar también el número reducido de personal administrativo para la gestión de la información administrativa, la cual provoca un mayor consumo de tiempo en los procesos académico y administrativos de la EPIS. Además, el registro de la información manual provoca que no se lleve un orden adecuado, muchas veces llegando a extraviarse o traspapelarse, consecuentemente existe deficiencias en el seguimiento de los procedimientos administrativos y no se tenga a disposición la información en tiempo real y organizada.

De las aseveraciones realizadas se puede concluir que la EPIS, requiere una estrategia que le permita agilizar y automatizar los procesos de la gestión administrativa y que genere indicadores para la toma de decisiones oportunas en pro de la mejora continua. En este contexto se formuló la siguiente interrogante:

¿Cómo automatizar la gestión administrativa de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas?

1.2 Definición del problema de investigación

1.2.1 Problema principal

¿Cómo automatizar los procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH, Ayacucho 2021?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo automatizar la gestión de seguimiento a egresados como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- b) ¿Cómo automatizar la gestión de la bolsa laboral como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- c) ¿Cómo automatizar la gestión de informes de practica preprofesional como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- d) ¿Cómo automatizar la gestión de la investigación e innovación como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- e) ¿Cómo automatizar la gestión de la tutoría y asesoría a alumnos como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- f) ¿Cómo automatizar la gestión de certificados como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- g) ¿Cómo automatizar la gestión de la encuesta estudiantil como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- h) ¿Cómo automatizar la gestión de la responsabilidad social universitaria como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- i) ¿Cómo automatizar la gestión del reconocimiento docente como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?
- j) ¿Cómo automatizar la gestión de carpeta docente como parte de la gestión administrativa de la EPIS, 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Automatizar los procesos administrativos de la EPIS a través de una aplicación Web, el proceso ágil de desarrollo de software XP, un lenguaje de Programación Orientado a Objetos, base de datos relacional y tecnologías de Internet; con la finalidad de integrar y optimizar el seguimiento de los procesos administrativos de la EPIS de la UNSCH Ayacucho, 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

- a)** Explorar, planificar e iterar la gestión de seguimiento a egresados de la aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- b)** Explorar, planificar e iterar la gestión de las ofertas laborales de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- c)** Explorar, planificar e iterar la gestión de los informes de práctica preprofesional de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- d)** Explorar, planificar e iterar la gestión de los informes de investigación e innovación de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- e)** Explorar, planificar e iterar la gestión de tutoría y asesoría académica de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- f)** Explorar, planificar e iterar la gestión de los certificados de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- g)** Explorar, planificar e iterar la gestión de la encuesta estudiantil de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- h)** Explorar, planificar e iterar la gestión de la responsabilidad social de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.

- i) Explorar, planificar e iterar la gestión de reconocimiento a docentes de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.
- j) Explorar, planificar e iterar la gestión de la carpeta docente de la Aplicación Web de gestión administrativa de la EPIS.

1.4 Justificación y delimitación de la investigación

1.4.1 Justificación de la investigación

En la actualidad, la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, emplea múltiples fuentes de información dispersa, no estructurada, con errores involuntarios en su procesamiento manual, generando un alto índice de demoras y dificultades en el acceso, análisis y seguimiento de los procesos administrativos de gestión de tutoría y asesoría, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, investigación e innovación, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional.

Por lo anterior, la investigación se ha realizado con el fin de dotar con una herramienta tecnológica que permita automatizar los procesos administrativos de la EPIS, con ello integrar y optimizar el seguimiento de los procesos administrativos.

1.4.2 Delimitación

La investigación se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, la información se recopiló en el año 2021; por otro lado, la Aplicación Web abarcó los módulos de gestión de tutoría y asesoría, investigación e innovación, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional.

Capítulo II

Marco de referencia de la investigación

2.1 Antecedentes de la investigación

Por un lado, Tocagón (2021) en su tesis de pregrado *"Desarrollo de un sistema web de bolsa de empleos y seguimiento a egresados y graduados del Instituto Superior Tecnológico José Chiriborga Grijalva (ITCA) mediante la implementación de una arquitectura de microservicios con Laravel Framework"*. La investigación se planteó con la finalidad de mejorar la calificación, la percepción de los estudiantes que tienen sobre la institución, para ello se planteó desarrollar un sistema web de bolsa de empleos y seguimiento tanto a egresados y graduados. Una vez implementado la el sistema, llegó a la conclusión de que ha sido posible automatizar los procesos de la gestión de la bolsa laboral las cuales eran registrados y publicados en papel, de la misma forma, la aplicación web de seguimiento a egresados y graduados permite obtener datos de los estudiantes, graduados y egresados a través de la aplicación de encuestas la cual comparte funcionalidades con la aplicación web de bolsa de empleos, permitiendo incrementar a los egresados y graduados obtener mayores posibilidades de obtener empleo acorde a su formación recibida.

Por otro lado, Angulo (2021) en su tesis de pregrado *"Implementación de una Aplicación web para la optimización del manejo de la carpeta pedagógica de los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Huánuco en el 2018"*. La investigación tuvo como enfoque cuantitativo, nivel de investigación aplicativo, tipo tecnológico y diseño de investigación experimental. La investigación concluye que empleando la aplicación Web se logró optimizar el proceso de registro de carpeta pedagógica, el nivel de optimización reflejada con el indicador "bueno" de la escala de Likert. Por lo anterior, el autor hace referencia a la influencia que una aplicación

Web tiene sobre el proceso de registro de carpeta pedagógica, las cuales hacen referencia a uno de los objetivos y la variable planteados en esta investigación, por ello, es importante este trabajo citado.

Del mismo modo, Chavarría y Rodríguez (2018) en su tesis de pregrado "*Implementación de una Aplicación Web/Móvil para agilizar los procesos y mejorar la imagen del centro Preuniversitario de la Universidad Nacional de Santa*". La investigación según su propósito fue de tipo de investigación tecnológica – aplicada, en tanto, el diseño de la investigación es experimental. Como conclusión se rescata dos de las ocho conclusiones afirmadas en la investigación, debido a que aporta valor para la presente investigación. Primero, concluye que la recopilación de requerimiento incidió significativamente para la adecuada automatización de los procesos académicos y administrativos. Segundo, la automatización de la encuesta estudiantil permitió reducir costos y tiempo en el procesamiento de los resultados organizados a la parte administrativa, en cambio a los estudiantes, facilitó la realización de la encuesta y en su disponibilidad de tiempo. Finalmente, la implementación del aplicativo Web/Móvil permitió el cumplimiento de los requerimientos definidos, permitiendo agilizar los procesos administrativos del Centro Preuniversitario.

Por otro lado, Condori (2017) en su trabajo de tesis de pregrado "*Sistema de seguimiento para la gestión del seguimiento de egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNA-PUNO 2016*", se planteó como objetivo determinar la influencia del Sistema de Información frente a la gestión del seguimiento a egresados, para la implementación del sistema utilizó la metodología ágil Extreme Programming enfatizando el aspecto de las entregas pequeñas o iteraciones en cortos tiempos. Finalmente, aplicando la hipótesis estadística concluye que los SI para la gestión de seguimiento a egresados permitió automatizar el proceso de gestión de información de los egresados tales como el

desempeño laboral y su trayectoria profesional.

Así mismo, Chavarria y Lázaro (2017) en su investigación de pregrado "*Software Web de supervisión de proyectos para el proceso administrativo de Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de Universidad Nacional De Huancavelica*", se enfocaron en determinar, en como los Sistemas de Información incidieron en la gestión administrativa de prácticas preprofesionales, investigación, extensión y proyección social de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica; realizaron el estudio en dos intervalos de tiempo, el antes y después del aplicativo Web. En principio, analizaron la realidad problemática en donde identifican la necesidad de mejorar los tiempos de respuesta a las distintas solicitudes presentadas por los estudiantes para obtener el Grado de Bachiller. Segundo, demostraron que un Aplicativo Web que permita realizar las tareas diarias de forma automatizada de supervisión de proyectos influye significativamente en el proceso administrativo de las áreas de Prácticas preprofesionales, investigación, extensión y proyección social de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica,

Mientras que, Pachala (2015), en su tesis de pregrado "*Aplicación web para mejorar la gestión administrativa del departamento de vinculación de la Universidad Estatal de Bolívar*", enfatizó en la importancia de manejar adecuadamente las nuevas tecnologías de información que permitan no sólo un acceso rápido sino compacto en los procesos que permitan que los usuarios (estudiantes, profesores y administrativos) mantengan una interrelación con la institución. Para la recopilación de información realizó un trabajo de campo mediante entrevistas y encuestas a los diferentes actores, las mismas que le aportaron los requerimientos del aplicativo web. Por otra parte, el autor concluye, que el aplicativo web permitió mejorar el proceso administrativo de los proyectos y programas de vinculación ejecutados, recursos materiales y humanos de la institución educativa; garantizando la

optimización del recurso tecnológico, contribuyendo al proceso de seguimiento, registro y control interno.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Proceso administrativo

Por un lado, Chiavenato (2001) define a la administración como “el proceso de planear, dirigir, organizar y controlar el empleo de los recursos organizacionales para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia” (p. 3).

Por otro lado, Chiavenato (2001) define al proceso administrativo como el conjunto de las funciones administrativas (planeación, organización, dirección y control) que interactúan y ejercen fuertes influencias recíprocas para alcanzar los objetivos determinados de manera eficiente.

De la misma forma, Cano (2017) define al proceso administrativo como “todos los momentos de gestión de la administración; orientados garantizar el cumplimiento misional y al logro de los objetivos propuestos, a través del uso adecuado de los recursos”.

Es necesario considerar la gestión administrativa como parte del proceso administrativo, debido a que según Afonzo y Díaz (2016) la gestión administrativa dentro de una institución coordina, controla, organiza y planifica las distintas actividades rutinarias de los procesos internos tales como dirección, evaluación, planificación, y organización; con el fin de gestionar eficazmente los recursos con que cuenta.

Del mismo modo, Ramirez (2004), afirma que, la buena o mala gestión administrativa es uno de los factores que incide en la eficacia del sistema educativo cualquiera que sea su nivel. Además refiere que, la administración es una parte

primordial en el proceso educativo, ya que ayuda en el cumplimiento de la calidad educativa.

Por los anteriores, el proceso administrativo es un conjunto de fases o etapas (Planeación, organización, dirección y control) sucesivas e interrelacionadas que forman un proceso integral a través de las cuales se ejecuta la administración, la misma, permite un manejo eficiente y eficaz de los recursos con que cuenta la institución en el cumplimiento de sus objetivos, así mismo, obtener mejores resultados con una gestión más favorable y la posibilidad de tomar mejores decisiones. En otras palabras, es la gestión eficaz de los recursos con que cuenta la organización así anticiparse a los resultados y tomar la decisión y acciones oportunas para el cumplimiento de los objetivos preestablecidos. En ese sentido, este trabajo de investigación el aplicativo web será una herramienta que permitirá reforzar y complementar la gestión administrativa facilitando en la gestión de las actividades propuestas que se van a automatizar.

2.2.2 Tutoría y asesoría académica

La dirección de asuntos académicos de la Universidad Regional del Suroeste (2015, p. 6) describe a la tutoría y asesoría como “una herramienta que facilita la adaptación del estudiante al ambiente escolar, mejorar sus habilidades de estudio y trabajo, abatir los índices de reprobación y rezago escolar, disminuir las tasas de abandono de estudios”. Por lo anterior, se puede afirmar que la tutoría y asesoría son estrategias, que permiten afianzar la formación integral del estudiante.

Por otro lado, es necesario diferenciar entre la tutoría y asesoría académica. Según, García y Trejo (2007) la tutoría “es una forma de atención a estudiantes por parte del profesor, donde el profesor brinda apoyo a un estudiante o a un grupo de estudiantes por medio de la estructuración de objetivos, programas, organización por áreas, técnicas de enseñanza apropiadas e integración de grupos”. Por su parte,

ANUIES (2000) refiere, que la asesoría académica es “consultas que brinda un profesor a un estudiante o a un grupo de estudiantes sobre las dudas que tienen o preguntas sobre temas específicas”.

2.2.3 Investigación e innovación

La investigación y la innovación están estrechamente vinculadas. Es así que el “programa de estudios asegura la rigurosidad, la pertinencia y la calidad los trabajos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) realizada por docentes y estudiantes, fomentando la publicación e incorporación de sus resultados en la docencia, así como en la I+D+i para la obtención del grado y título de los estudiantes” (SINEACE, 2017, p. 24).

Innovación: Es una actividad cuyo resultado es la “introducción de un nuevo producto o proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa o las relaciones externas” (SINEACE, 2017, p. 32).

Investigación: La investigación científica, tecnológica y humanística es la “función esencial de una universidad que fomenta y realiza a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las nuevas demandas de la sociedad. La participación de los docentes, estudiantes y graduados en la actividad investigadora puede ser en la propia institución o en redes de investigación nacional o internacional, creadas por las instituciones universitarias públicas o privadas” (SINEACE, 2017, p. 33).

2.2.4 Seguimiento a egresados

El egresado es un estudiante quien ha culminado y cumplido con los requisitos académicos exigibles dentro de una institución de educación superior (SINEACE, 2017).

Según ANUIES (2000), el seguimiento a egresados es una estrategia cíclica de evaluación que permite recabar y sistematizar información sobre las trayectorias, condiciones y perspectivas personales, laborales y profesionales de los egresados de una instituciones de educación superior pública y privada.

El estudio de seguimiento a egresados es una tarea primordial para las universidades, pues permiten conocer el desempeño profesional y personal de los egresados las cuales coadyuvan a establecer indicadores con respecto a la calidad de las instituciones de educación superior. Una de las tareas prioritarias de toda universidad debe ser analizar meticulosamente la inserción de los egresados en el mercado laboral, la situación laboral, con el propósito de mejorar su oferta de enseñanza y formación integral de profesionales (Barradas, 2014).

Por los anteriores, podemos considerar que el seguimiento a egresados como una tarea de recopilar información laboral, trayectorias académicas y perspectivas personales de egresados de una institución de educación superior.

2.2.5 Bolsa laboral

La bolsa laboral contiene como fundamento la facilidad de recolección de prospectos para la empresa y al mismo tiempo es una herramienta fácil de utilizar para las solicitudes de trabajo (SINEACE, 2017).

Las bolsas laborales, a nivel de las Universidades son un medio para buscar empleo a sus egresados, de modo que se recaba información de ofertas laborales de las distintas organizaciones y se centraliza en una base de datos y estas se ponen a la disponibilidad de los egresados que se encuentran en la búsqueda de una oportunidad laboral (Pacheco y Pacheco, 2010).

2.2.6 Encuesta estudiantil

La encuesta estudiantil a nivel de las universidades es considerada como un eficiente instrumento de evaluación, que permite medir y cuantificar el desempeño docente (Moore y Kuol, 2005).

Así mismo Galavis y Álvarez (2010, p. 48) refieren que la encuesta estudiantil "debe ser una herramienta que periódica y metódicamente recoja la percepción que los estudiantes estiman acerca del desempeño académico que marca su formación profesional, a su vez las procese y coloque a la disposición de los usuarios, en reportes de fácil interpretación".

Por lo anterior, la encuesta estudiantil es un mecanismo que permite recoger la percepción que tienen los estudiantes con respecto a sus docentes, esto con la finalidad que dicha información sirva para tomar estrategias de mejora a nivel institucional, por los docentes para su autoevaluación en el desempeño docente y por los estudiantes en la selección de su carga académica.

2.2.7 Responsabilidad social universitaria

La responsabilidad social universitaria es la "gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, investigación y de servicios de extensión y participación en el desarrollo social en sus diferentes niveles y dimensiones" (SINEACE, 2017, p. 34).

Las actividades de responsabilidad social constituyen un componente esencial en la formación integral de los estudiantes, por ello es necesario articular con entidades tanto internas como externas de la universidad a fin de facilitar y obtener mayor impacto en el ámbito social. Esto es corroborado por Vallaeys (2008, p. 24) que afirma que la responsabilidad social universitaria "exige, desde una visión holística, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social de

principios éticos y de desarrollo social equitativo y sostenible, para la producción y transmisión de saberes responsables y la formación de profesionales igualmente responsables”.

2.2.8 Reconocimiento docente

El reconocimiento docente consiste en premiar “la labor de los docentes ya sea en actividades estructuradas (docencia, investigación, vinculación con el medio, gestión académica-administrativa), como las no estructuradas (preparaciones del material didáctico, elaboración de exámenes, asesoría al estudiante, etc)”. (SINEACE, 2017, p. 22). Dichos reconocimientos son otorgados de distintas maneras por el programa de estudio, las mismas que deben de estar registrados.

Por su parte, Parada (2017) afirma que el desempeño laboral en el sector educación depende de varios factores como el liderazgo, la comunicación y la motivación que un educador recibe, más aun cuando no se reconoce debidamente su esfuerzo por mejorar disminuye los niveles de rendimiento de los educadores, mientras más se valore y reconozca su desempeño laboral más rendimiento se obtendrá.

2.2.9 Gestión de los docentes

La gestión de docentes a nivel de programa “permiten gestionar la calidad de la plana docente, reconoce las distintas actividades de la labor docente y ejecuta un plan de desarrollo académico para ellos que incentiva su mejoramiento continuo” (SINEACE, 2017).

2.2.10 Carpeta docente

La carpeta docente o portafolio docente contiene información seleccionada sobre las actividades realizadas por del docente y una sólida evidencia de su efectividad. Dicho de otro modo, la realización de la carpeta docente deberá fundamentarse en una evidencia empírica de las actividades realizadas durante el

proceso de enseñanza - aprendizaje (Fernandez, 2004).

La carpeta docente organiza y crea las evidencias teóricas utilizadas en la enseñanza y el aprendizaje. Por ello, Shulman (1999, p. 67) afirma que "la creación de una carpeta docente no sólo significa un mero instrumento de evaluación del accionar docente, ya que engloba intencionalidades educativas que van más allá de la evaluación docente y de la acreditación del profesorado".

Por otra parte, Rodríguez y Gutiérrez (2012) refiere que es una carpeta que recoge y agrupa un conjunto de evidencias del aprendizaje que el docente presenta. La carpeta docente comprende de la biografía docente (estudios realizados, experiencia docente, asignaturas impartidas, cargos académicos y dirección de proyectos), filosofía docente (modelo de enseñanza aprendizaje, metodología activa, actitud en clase y fuera de clase, evaluación objetiva y evolución docente), evidencias (programación de las asignaturas, material docente, satisfacción de estudiantes, sugerencias, evaluación, eficacia de la docencia y ejemplos de actividades de enseñanza aprendizaje) y planes del futuro (docencia, formación docente, proyección de innovación docente y participación en congresos).

2.2.11 Práctica preprofesional

Las prácticas preprofesionales son consideradas como un pilar fundamental en el proceso de formación profesional de un estudiante de educación superior. Ésta genera un puente entre la teoría y la práctica, entre la etapa formativa y el ingreso al mercado laboral por un determinado periodo, ello permitirá consolidar los conocimientos adquiridos (De la vega y Arakaki, 2011).

Por su parte, Cedeño y Santos (2017, p.109) afirma que "la práctica pre-profesional establece relaciones entre los procesos académicos e investigativos con la sociedad, aporta a la consolidación de la integralidad del futuro profesional al

establecer procesos de reflexividad que direccionan la autovaloración y compromiso social desde la intervención de los sujetos en formación y deriva una relación de identidad con la profesión”.

2.2.12 Programación extrema

La Programación Extrema (XP) es un proceso ágil de desarrollo de Software que se centra en potenciar las relaciones interpersonales como esencia para el éxito en el desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, procurando la adecuación y el aprendizaje de los desarrolladores en el menor tiempo posible con ello propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en la comunicación fluida y continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, tratando que las soluciones implementadas sean sencillas de entender y coraje para enfrentar los cambios que surja en el proceso de desarrollo. Por otro lado, XP es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos al inicio y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Beck, 1999).

Así mismo, Calvo (2018) define a la Programación Extrema como “un proceso ágil y flexible aplicada para la gestión de proyectos de desarrollo Software, que se centra en el aprendizaje continuo del equipo de desarrollo y el buen clima laboral, permitiendo afianzar las relaciones interpersonales del equipo de desarrollo como estrategia para el logro de los objetivos. XP se basa en la retroalimentación permanente entre el equipo de desarrollo y el cliente, esto para generar resultados esperados por el cliente.

Por otro lado, Sommerville (2005) sostiene que en la Programación Extrema (XP) todos los requerimientos se manifiestan como escenarios, llamados historias de usuario, las cuales se implementan directamente como una serie de tareas descritas por el cliente. Los pares de programadores desarrollan pruebas para cada tarea antes de escribir el código, estas pruebas se deben ejecutar satisfactoriamente

cuando el código nuevo se integre al sistema.

Por último, Kendall (2005) define a la Programación Extrema como un enfoque para el desarrollo de software que emplea las buenas prácticas de desarrollo, principios y en valores como la comunicación, la simplicidad, la retroalimentación y la valentía.

2.2.12.1 Artefactos de XP

A. Historias de usuario

Según Wells (2009) las historias de usuario son un documento que describen el comportamiento del sistema que debe poseer, las cuales tienen el formato de unas tres frases de texto, escritas por el cliente en la terminología del cliente sin tecno-sintaxis. Se utilizan para crear estimaciones en tiempo para la reunión de planificación del lanzamiento, también impulsan la creación de las pruebas de aceptación, para ellos se deben crear una o más pruebas de aceptación automatizadas para verificar que la historia de usuario se haya implementado correctamente.

Así mismo, Letelier y Penades (2006) las historias de usuario son un conjunto de herramientas en las cuales el cliente describe las funcionalidades que el Software debe poseer. El tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible, de tal manera que a medida que avanza el proyecto se pueda agregar más historias de usuario o pueden ser modificadas. Cada historia de usuario debe ser de fácil entendimiento y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas.

Tabla 3

Plantilla Para las Historias de Usuario

Historias de Usuario	
Número: Permite identificar a una	Usuario: Persona que utilizará la

historia de usuario.	funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario
Nombre de historia: Describe de manera general a una historia de usuario.	
Prioridad en Negocio: Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.	Riesgo en desarrollo: Valor de complejidad que una historia de usuario representa al equipo de desarrollo.
Puntos estimados: Número de semanas que se necesitará para el desarrollo de una historia de usuario.	Iteración asignada: Número de iteración en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.
Descripción: Información detallada de una historia de usuario.	
Observaciones: Campo opcional utilizado para aclarar, si es necesario el requerimiento descrito de una historia de usuario.	

Fuente. Letelier y Penades (2006)

Por su parte, "Cada historia es una breve descripción del comportamiento del sistema, desde el punto de vista del usuario del sistema. En XP, el sistema se especifica completamente a través de historias de usuario" (Anderson, Jeffries, y Hendrickson, 2001, p. 23).

B. Tareas de ingeniería

Las tareas de ingeniería "describen las diferentes tareas que se realizarán en cada historia de usuario de manera detallada, así las tareas de ingeniería se vinculan más al desarrollador, ya que posibilita tener un acercamiento con el código" (Ferreira, 2013, p. 35).

Tabla 4

Plantilla Para Tareas de Ingeniería

Tarea de Ingeniería	
Número de Tarea: Permite identificar	Número de Historia: Número

a una tarea de ingeniería.	asignado de la historia correspondiente
Nombre de Tarea: Describe de manera general a una tarea de ingeniería.	
Tipo de Tarea: Tipo al que corresponde la tarea de ingeniería.	Puntos Estimados: Número de días que se necesitará para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha Inicio: Fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	Fecha Fin: Final concluida de la tarea de ingeniería.
Programador Responsable: Persona encargada de programar la tarea de ingeniería.	
Descripción: Información detallada de la tarea de ingeniería.	

Fuente. Ferreira (2013)

C. Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación consideradas como “pruebas de caja negra”, normalmente llamados pruebas del cliente, por lo que son realizados por el encargado de verificar si las historias de usuario cumple con la funcionalidad esperada, el cliente decide cual debe ser el escenario correcto para superar una prueba. Si no existen pruebas de aceptación nuevas, significa que nada nuevo se ha hecho (Ferreira, 2013).

Tabla 5

Plantilla Para las Pruebas de Aceptación

Pruebas de Aceptación	
Código: N° Único, permite identificar la prueba de aceptación.	N° Historia de Usuario: Número único que identifica a la historia de usuario.
Historia de Usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la	

historia de usuario.

Condiciones de Ejecución: Condiciones previas que deben cumplirse para realizar la prueba de aceptación.

Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para probar la funcionalidad de la historia de usuario.

Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado una funcionalidad.

Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada.

Fuente. Ferreira (2013)

D. Tarjetas CRC (clase responsabilidades colaboradores)

Según Beck (1999) es una técnica que permite al equipo de desarrollo a definir las actividades durante el diseño del sistema en tarjetas, de tal manera que cada tarjeta simboliza un objeto en la Programación Orientada a Objetos (POO) y éstas pasaran a formar una tabla a nivel de base de datos. Las tarjetas definen sus responsabilidades (lo que ha de hacer) y las colaboraciones con las otras clases (cómo se comunica con ellas).

Así mismo, Wells (2009) las tarjetas CRC permiten realizar el diseño del sistema en equipo, por otro lado, las tarjetas CRC individuales se utilizan para representar objetos en la cual se detalla la clase del objeto, las responsabilidades y las clases colaboradoras.

Tabla 6

Plantilla Para las Tarjetas CRC

Tarjetas CRC

Nombre de la clase: Nombre de la clase al cual hace referencia la tarjeta

Responsabilidades: Atributos y operaciones de la clase.

Colaboradores: Clases que colaboran con la clase citada en la tarjeta.

Fuente. Wells (2009)

2.2.12.2 Valores en XP

Según Beck (1999) XP se fundamenta en cuatro valores, las cuales deben estar presentes en el equipo de desarrollo para que el proyecto genere resultados esperados, siendo los siguientes:

A. Comunicación

En XP la comunicación fluida y permanente durante todo el proyecto es fundamental en el éxito del proyecto, dado que los artefactos son pocos, el diálogo directo entre el equipo de desarrollo y el cliente es el medio básico de comunicación (Beck, 1999).

B. Simplicidad

El proceso XP, es una metodología ágil, que apuesta por la simplicidad en todo el proceso de desarrollo, sencillez en el diseño, en la implementación. La sencillez es primordial para que todos los involucrados entiendan (Beck, 1999).

C. Retroalimentación (Feedback)

La retroalimentación debe ser una práctica constante durante el proceso de desarrollo para el logro de los resultados esperados del proyecto. Esta tarea debe realizarla, por una parte, el cliente haciendo saber las nuevas necesidades y

observaciones del módulo desarrollado y éstos ser considerados en la siguiente iteración, por otra parte, los desarrolladores mediante la realización de las pruebas unitarias para determinar la calidad del software (Beck, 1999).

D. Coraje

Si se detecta un problema serio en el diseño o en cualquier fase del ciclo de XP, se debe tener el coraje suficiente para identificar la solución, sin importar lo dificultoso que sea, si es necesario rehacer el código desarrollado, sin importar el tiempo que se ha de invertir en implementar el nuevo código (Beck, 1999).

2.2.12.3 Roles en XP

Conforme a la propuesta inicial de Beck (1999), los roles en la programación extrema son los siguientes:

A. Programador

El programador “escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Debe existir una comunicación y coordinación adecuada entre los programadores y otros miembros del equipo” (Letelier y Penades, 2006).

B. Cliente

El cliente es el responsable de “escribir las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio” (Letelier y Penades, 2006).

C. Encargado de pruebas (Tester)

“El encargado de pruebas ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas” (Letelier y Penades,

2006).

D. Encargado de seguimiento (tracker)

El encargado de seguimiento “su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado. También realiza el seguimiento del progreso de cada iteración y evalúa si los objetivos son alcanzables con las restricciones de tiempo y recursos presentes” (Letelier y Penades, 2006).

E. Entrenador (coach)

“Es responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente” (Letelier y Penades, 2006).

F. Consultor

“Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Guía al equipo para resolver un problema específico” (Letelier y Penades, 2006).

G. Gestor (Big Boss)

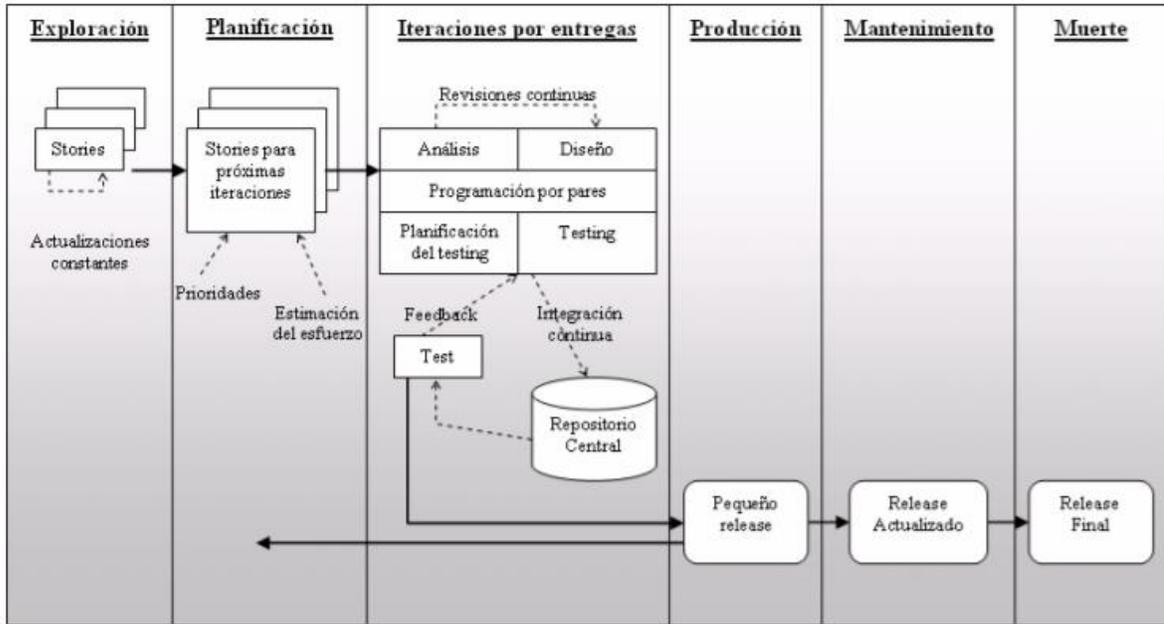
“Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación” (Letelier y Penades, 2006).

2.2.12.4 Ciclo de vida de XP

Según Calabria y Piriz (2003), el ciclo de vida de XP consiste básicamente de seis fases: exploración, planificación, iteraciones por entregas, producción, mantenimiento y muerte.

Figura 1

Ciclo de Vida de la Programación Extrema



Fuente. Calabria y Piriz (2003)

A. Fase de exploración

Según Joskowics (2008) en esta fase se define el alcance general del proyecto, a partir de las historias de usuario descritas por el cliente. Los programadores valoran y estiman los tiempos de desarrollo en base a las historias de usuario, estas estimaciones realizadas en esta fase son primarias y las cuales podrían variar cuando se examine a detalle en cada iteración.

Así mismo, Calabria y Piriz (2003) refieren que en esta fase los clientes describen las historias de usuario, al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, la tecnología, las prácticas a ser utilizadas durante el proyecto y se exploran todas las posibilidades que puede tener la arquitectura del sistema.

Por otra parte, la fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y el conocimiento que tengan los programadores con la

tecnología y las necesidades del negocio (Letelier y Penadés, 2006).

B. Fase de planificación

Según Letelier y Penades (2006) en esta fase el cliente organiza las historias de usuario de acuerdo a la prioridad que tienen cada una de ellas, paralelamente, los programadores estiman la dificultad de la implementación de cada historia de usuario. Además, se acuerda los entregables que se tiene que realizar en cada fase, para ellos establece un cronograma de entrega en coordinación con el cliente, considerando que una entrega debería realizarse en no más de tres meses.

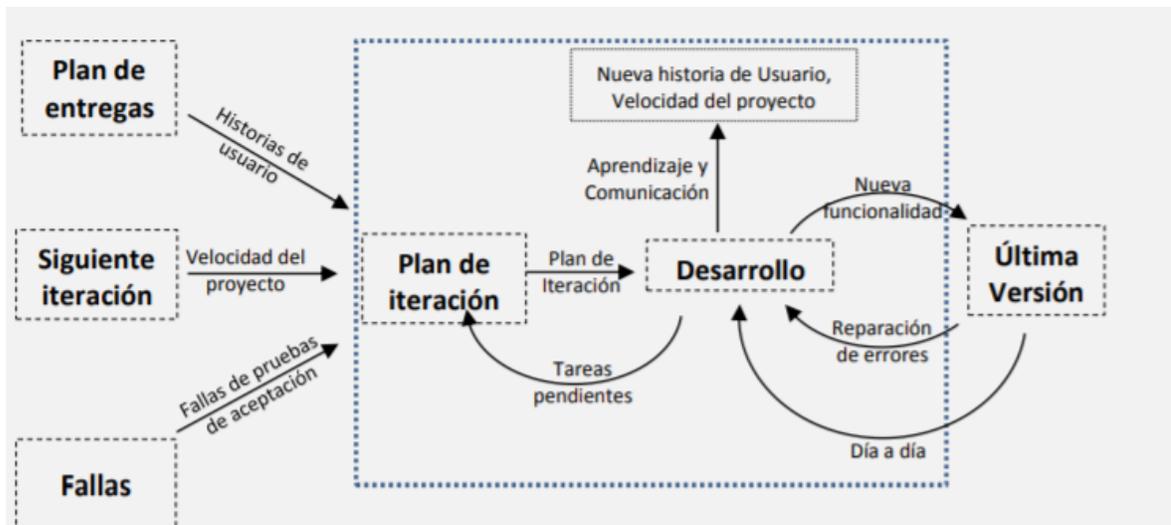
La planificación es una fase donde se establece las entregas y el orden en la que deberán implementarse las distintas historias de usuario, estos acuerdos son tomados entre el equipo de desarrollo y el cliente. Para establecer las entregas se realizan diversas reuniones grupales de planificación generando como resultado de esta fase un Plan de Entregas, o "Release Plan" (Joskowicz, 2008).

C. Fase de iteraciones

Según Joskowicz (2008) la fase de iteraciones es donde se desarrollan las funcionalidades del sistema, generando al final de cada una iteración un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. En esta fase al principio de cada iteración se realizan las tareas de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios para un buen análisis y desarrollo, en consecuencia, el cliente debe ser participe durante esta fase del ciclo.

Figura 2

Fase de Iteración



Fuente. Plan de Iteración (Beck, 1999)

Letelier y Penades (2006) manifiestan que en esta fase se desarrollan varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado, al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción. En la primera iteración se escogen las historias de usuario que fueren establecidas una arquitectura del sistema que puede ser utilizada durante el resto del proyecto, sin embargo, esto no siempre es posible debido a que el cliente es quien decide qué historias se implementaran en cada iteración (para maximizar el valor del negocio).

D. Fase de producción

Según Letelier y Penadés (2006) en la fase de producción “se requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase”.

Así mismo Joscowicz (2008) indica que al concluir una iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, pudiendo no poner en producción el sistema a petición del cliente hasta que no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan

más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste (“fine tuning”).

E. Fase de mantenimiento

En esta fase “generalmente se requiere de un esfuerzo extra de los programadores para satisfacer los requerimientos del cliente. Por este motivo la velocidad de desarrollo suele disminuir una vez que el sistema es puesto en producción” (Calabria y Píriz, 2003, p.34).

Mientras la primera versión se encuentra en producción, paralelamente se implementan nuevas funcionalidades requeridas por el cliente. De esta forma, “la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura” (Letelier y Penadés, 2006).

F. Fase de muerte

Esta fase se es cuando se ha implementado todas las historias de usuaria requeridas por el cliente, en otras palabras, los requerimientos del sistema deben ser completados y satisfechos, no existe necesidad de hacer cambios en la arquitectura de la misma forma en el diseño o el código fuente, por tanto, lo que queda por realizar en esta fase es la documentación correspondiente (Calabria y Píriz,2003).

2.2.13 Programación orientada a objetos

La Programación Orientada a Objetos (POO) es un paradigma o estilo de programación. Esto implica que no es un lenguaje específico, o una tecnología, sino una manera de plantearse la programación para la construcción de sistemas, una forma de programar (Joyanes, 2008).

Según Rodríguez, Sosa y Prieto (2004) la POO es un paradigma de desarrollo de software, que introduce un mayor nivel de abstracción que permite la mejora en la organización y/o características del código final. La POO se basa en los conceptos de clase y objeto para proporcionar una abstracción de los objetos reales, en tanto, los datos se muestran encapsulados dentro de clases, esto permite que el acceso a los datos es controlada e independiente de la representación final de los mismos. La reutilización es un concepto clave a nivel de la POO ya que permite simplificar la implementación del sistema, esta técnica conocida como la composición, herencia y polimorfismo.

2.2.13.1 Características fundamentales de la POO

Según Ceballos (1993) las características fundamentales de la POO son: herencia, polimorfismo, abstracción y encapsulamiento.

A. Herencia

“En la programación orientada a objetos se usa un mecanismo llamado herencia para diseñar dos o más entidades que son diferentes pero que comparten muchas características comunes de las entidades” (Wu, 2008, p. 23).

Cuando se habla de herencia hablamos de dos o más entidades que comparten características comunes, éstos se pueden clasificar de dos maneras, una clase padre o superclase de quien se hereda atributos generales, y la otra clase hija o subclase quien hereda las características comunes de la clase padre. Del mismo modo la clase hija a su vez puede convertirse en una clase padre y así sucesivamente, a esta sucesión se conoce como jerarquía de clases (Vásquez y Balta, 2008).

B. Polimorfismo

Se refiere a la posibilidad de ejecutar diferentes mensajes a pesar de que se envía el mismo mensaje a objetos distintos. Dicho de otra manera, el polimorfismo es la capacidad que una clase a nivel de código pueda ofrecer distintas respuestas

en función de los parámetros que se le envía (Noriega, 2007).

C. Abstracción

Para Ceballos (1993) la abstracción consiste en la generalización tanto de sus características y funciones comunes que comparten varios objetos, esto permite reducir la complejidad y reducir esfuerzos en la programación.

D. Encapsulamiento

El encapsulamiento consiste en ocultar los atributos de las clases de tal forma que solo es posible obtener o modificar su valor a través de las operaciones que se han definido para el objeto (Naughton, 2000).

2.2.14 Sistema gestor de base de datos

Un Sistema de Gestor de Base de Datos (SGBD) permite realizar 4 operaciones. En principio, establecer los datos a los distintos niveles de abstracción (físico, lógico y externo). Segundo, emplear el registro de datos de la base de datos, permitiendo insertar, borrar, modificar y buscar datos. Tercero, conservar la integridad de la base de datos. Finalmente, gestionar la privacidad y seguridad de los datos (Nevado, 2010).

En tanto, "La función principal de un SGBD es permitir a los usuarios realizar las cuatro operaciones fundamentales posibles, tanto sobre las estructuras de datos como sobre los datos que alberga, es decir, operaciones de inserción, creación, consulta, actualización y borrado, de una manera eficiente y coherente" (Hueso, 2015, p.11).

Así mismo, Osorio (2008) define a un SGBD como una interfaz entre los datos de bajo nivel almacenados en la base de datos y las aplicaciones que permiten realizar consultas hacia la base de datos, teniendo como funciones básicas la interacción con

el manejador de archivos, implantación de la integridad, puesta en práctica de la seguridad, respaldo y recuperación y control de concurrencia.

2.2.15 Tecnologías de internet

Según Rodriguez (2007, p. 2) el internet "no es una simple red de ordenadores, sino una red de redes, es decir, un conjunto de redes interconectados a escala mundial con la particularidad de que cada una de ellas es independiente y autónoma".

Así mismo, para Jarabo y Elortegui (1995) el internet es un conjunto de redes dispersas clasificadas por niveles, que entre si se enlazan a millones de ordenadores, con lo cual los usuarios pueden intercambiar cualquier tipo de recurso informático, independientemente del ordenador que usen. Por tanto, Internet se puede definir como una red de redes, un sistema descentralizado que se conectan a través de las líneas telefónicas convencionales, líneas de datos de alta velocidad, satélites, enlaces de microondas y fibra óptica.

2.2.16 Aplicación Web

Según Luján (2002, p. 48) "una aplicación web es un tipo especial de aplicaciones cliente servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no ha de ser creados por el programador de aplicaciones".

Por lo anterior, una aplicación web es un sistema o programa diseñado para ejecutarse a nivel de entornos web que emplean tecnologías de capas, esto es corroborado por Seoane (2005) que menciona que las aplicaciones web emplean tecnologías de tres capas, fundamentándose en una arquitectura cliente-servidor. Esta arquitectura se compone de tres capas, en donde cada uno cumple un rol

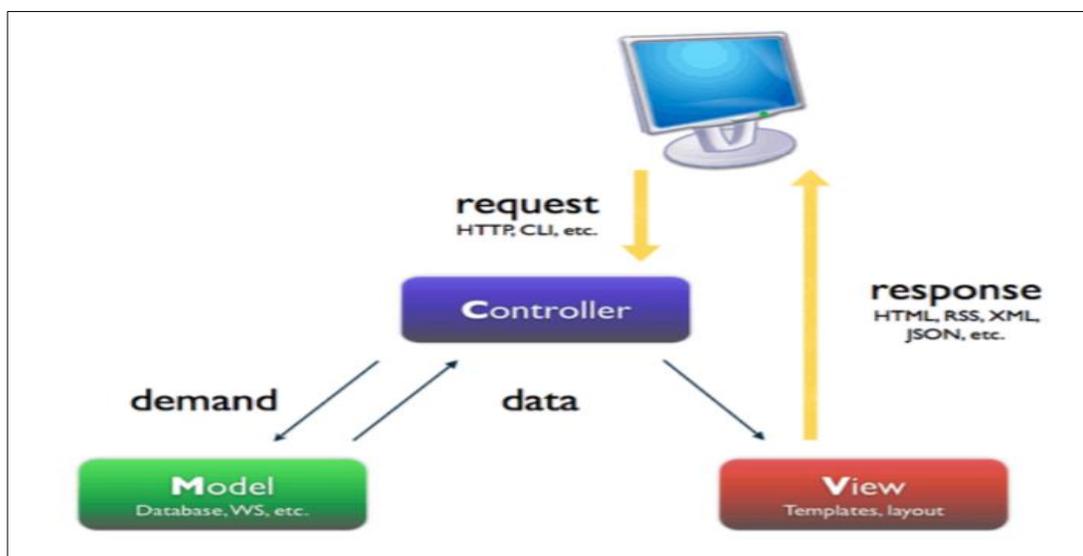
determinado. La primera, una capa diseñada específicamente para el cliente, la cual es accedida a través de un navegador web, se ocupa de la obtención de datos, la presentación de informes y gráficos entendibles para el cliente. Segundo, la capa conocida como middleware, esta capa reside en el servidor de la lógica del negocio, esta se ocupa del procesamiento de los datos y brindar respuesta en formatos entendibles a las peticiones de los clientes. Finalmente, la capa que reside en el servidor de la base de datos, la cual se ocupa de almacenar, procesar los datos y generar respuesta a las consultas generadas desde el servidor de la lógica del negocio.

2.2.17 Patrón arquitectónico modelo vista controlador (MVC)

Según Fernández y Díaz (2012) es un paradigma empleado para el desarrollo de softwares, que divide una aplicación en tres componentes el Modelo, las Vistas y los Controladores.

Figura 3

Modelo – Vista - Controlador



Fuente. Fontan (2012). Recuperado de <http://www.adwe.es/codigo/codeigniter-framework-php-desarrollo-aplicacionesWeb>

Esto permite la implementación de cada uno de los componentes por separado, garantizando así la sencillez en el mantenimiento y actualización de las funcionalidades del software, de la misma forma se reduce el tiempo requerido. Los Frameworks apoyados en el patrón MVC permite estructurar de manera separada lógica y física de los componentes de la aplicación, permitiendo a su vez, contribuir a una elevada organización en el trabajo.

Capítulo III

Metodología de la investigación

3.1 Tipo de investigación

Según Supo (2015) los estudios sin intervención comúnmente conocidos como estudios observacionales se caracterizan por que no existe ningún tipo de participación del investigador que implique alguna modificación en los resultados de la medición, los datos encontrados y la información consignada refleja el estado natural de la unidad de estudio. Por lo anterior, el tipo de investigación según la intervención del investigador es observacional.

Según la planificación de las mediciones es retrospectivo, debido a que se ha realizado haciendo uso de datos secundarios, estos datos se han obtenido mediante la técnica de recolección de datos denominada análisis documental. Esto es corroborado por Supo (2015) que afirma que "los estudios retrospectivos son aquellos que se realizan con información previamente registrada, utilizando información que proviene de mediciones no controladas, donde el investigador no tuvo participación. Estos datos suelen obtener mediante la técnica de recolección de datos denominada documentación".

Así mismo, Supo (2015) afirma que los estudios con una sola medición son los estudios transversales, en este tipo de estudios cada variable es medida en una sola ocasión. Por tanto, según el número de mediciones de la variable de estudio es transversal, debido a que se realiza una sola medición, y esta no es controlada.

Según Supo (2015) los estudios con una sola variable son los estudios descriptivos. En ese sentido, según el número de variables es descriptivo, ya que se cuenta con una sola variable que es aplicación Web de gestión administrativa.

3.2 Nivel de investigación

Bernal (2010) sostiene que, en los estudios de carácter descriptivo se describen las características o los rasgos de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías. Además, menciona que la realización de la investigación descriptiva se soporta principalmente en las técnicas de encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

De lo anterior, el nivel de investigación para el trabajo de tesis es descriptivo, debido a que se describe las características de la gestión administrativa para la EPIS, posteriormente se diseña y desarrolla el prototipo de la misma, además, indicar que para la recolección de datos se ha hecho uso de las técnicas de la revisión documental y la entrevista.

3.3 Diseño de la investigación

En un experimento se construye una realidad a partir de la manipulación deliberada de variables. En cambio, en un estudio no experimental no existe ningún tipo de manipulación de variables que permitan generar situaciones, tan solo se observan situaciones ya existentes, dicho de otra forma, se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (Hernandez, Fernández y Baptista, 2014).

En tanto, con relación a los tipos de diseño no experimental Hernández et al. (2014) clasifica en transeccionales y longitudinales. La primera, refiere a las investigaciones en donde se han de recopilar los datos en un solo momento y tiempo. En tanto la segunda, refiere a las investigaciones en donde se recaban los datos en distintos momentos y tiempo.

Por otra parte, la presente investigación es descriptivo debido a que tan solo se ha descrito las características del objeto de estudio. Esto es sustentado por Hernández et al. (2014) que clasifica a los diseños transeccionales en exploratorios, descriptivos

y correlacionales -causales. A los diseños descriptivos, refiere que se emplea para analizar y conocer las distintas características de una población, ósea, son estudios puramente descriptivos.

Por los anteriores, el diseño de investigación es un diseño no experimental transeccional descriptivo, debido a que a la variable de estudio no se a manipulado en ningún momento, y la recolección de datos se ha dado en único momento y tiempo.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo compuesta por todos los procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

3.4.2 Muestra

Se consideró el muestreo no probabilístico por conveniencia de los procesos administrativos de gestión de tutoría y asesoría académica, investigación e innovación, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, la responsabilidad social universitaria, gestión de reconocimiento docente, gestión de la carpeta docente, gestión de certificados y la gestión de informes de práctica preprofesional, todos ellos como parte de los procesos administrativos de la EPIS.

3.5 Variables e indicadores

3.5.1 Definición conceptual de las variables

Variable de interés

Proceso administrativo

El proceso administrativo es un conjunto de fases o etapas (Planeación,

organización, dirección y control) sucesivas e interrelacionadas que forman un proceso integral a través de las cuales se ejecuta la administración, la misma, permite un manejo eficiente y eficaz de los recursos con que cuenta la institución en el cumplimiento de sus objetivos, así mismo, obtener mejores resultados con una gestión más favorable y la posibilidad de tomar mejores decisiones.

Indicadores de la variable

Seguimiento a egresados

El estudio de seguimiento a egresados es una tarea primordial para las universidades, pues permiten conocer el desempeño profesional y personal de los egresados después de la etapa universitaria, las cuales coadyuvan a establecer indicadores con respecto a la calidad y eficiencia de las instituciones de educación superior.

Tutoría y asesoría académica

La tutoría y la asesoría académica consideradas como estrategias donde el docente brinda apoyo a un estudiante o a un grupo de estudiantes, estas estrategias permiten la adaptación al ambiente escolar, por ende, afianzar la formación integral del estudiante.

Investigación e innovación

La investigación científica y humanística como función esencial de una Universidad quien fomenta y realiza a través de la producción de conocimiento y desarrollo tecnológico a las nuevas demandas de la sociedad, poniendo especial énfasis en la publicación e incorporación de sus resultados en la docencia, así como en la I+D+i para la obtención del grado y título de los estudiantes.

Bolsa laboral

La bolsa laboral contiene como fundamento la facilidad de recolección de prospectos para la empresa y al mismo tiempo es una herramienta fácil de utilizar para las solicitudes de trabajo.

Encuesta estudiantil

La encuesta estudiantil a nivel de las Universidades es considerada como un eficiente instrumento de evaluación, que permite medir y cuantificar el desempeño docente. Por otro lado, que difunda la disponibilidad de los resultados de evaluación, que sea utilizada por los docentes en sus autoevaluaciones, por los estudiantes en la selección de su carga académica y por la institución para formular planes de crecimiento y mejoramiento.

Responsabilidad social universitaria

Las actividades de responsabilidad social implican articular los diversos componentes de la Universidad y mostrar una relación más fluida y directa con su entorno social, promoviendo no sólo, proyectos de relación y colaboración permanente con agentes sociales no académicos, sino también, la difusión de conocimientos.

Reconocimiento docente

El reconocimiento docente consiste en reconocer de distintas formas el desempeño del docente en las distintas actividades académicas y administrativas.

Carpeta docente

La carpeta docente recoge y agrupa un conjunto de evidencias del aprendizaje que el docente presenta. La carpeta docente comprende de la biografía docente, filosofía docente, evidencias y planes del futuro.

Informe de práctica preprofesional

Las prácticas preprofesionales son consideradas como un puente entre la teoría y la práctica, entre la etapa formativa y el ingreso al mercado laboral por un determinado periodo, con la finalidad de consolidar los conocimientos adquiridos.

3.5.2 Definición operacional de las variables

variable de interés

V: Proceso administrativo

Indicadores

V1: Tutoría y asesoría académica

V2: Investigación e innovación

V3: Seguimiento egresados

V4: Bolsa laboral

V5: Encuesta estudiantil

V6: Responsabilidad social universitaria

V7: Reconocimiento docente

V8: Carpeta docente

V9: Certificados

V10: Informes de práctica preprofesional

3.5.3 Operacionalización de las variables

La operacionalización de las variables se muestra en el anexo 1.

3.6 Técnicas e instrumentos para el tratamiento de datos e información

3.6.1 Técnicas para recolectar información

Entre las técnicas que se utilizaron para recolectar la información fueron las técnicas de entrevista y análisis documental.

Entrevista

Se utilizó la entrevista para el director de la EPIS, para recopilar las necesidades y dificultades que se tiene en el manejo de la información administrativa, también para conocer las actividades que se desarrollan en cada una de las gestiones administrativas.

Análisis Documental

Se aplicó el análisis documental de diversas fuentes para ver las particularidades que deben tener las actividades de gestión de tutoría y asesoría académica, investigación e innovación, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, la responsabilidad social universitaria, gestión de reconocimiento docente, gestión de la carpeta docente, gestión de certificados y la gestión de informes de práctica preprofesional.

3.6.2 Instrumento para recolectar información

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

Guía de entrevista

Se ha diseñado el instrumento "guía de entrevista", la cual se presenta en el anexo B, este instrumento se ha hecho uso para recabar información sobre los procesos administrativos que se desarrollan en la EPIS.

Ficha de análisis documental

Se ha elaborado el instrumento "ficha de análisis documental" la cual se presenta en el anexo C, este instrumento se ha hecho uso para la recolección de la información histórico de los documentos utilizados en los distintos procesos administrativos que se desarrollan en la EPIS.

3.7 Herramientas para el tratamiento de datos e información

Los datos obtenidos tanto la guía de entrevista, así como, la guía de análisis documental, fueron consolidados y procesados mediante la utilización de herramientas tecnológicas como procesadores de texto, entornos de desarrollo integrado (IDE), etc.

Tabla 7

Herramientas Para el Tratamiento de Datos e Información

Software	Desarrollador	Servicio
Windows 10	Microsoft	Sistema operativo para ordenador con características amplias y versátiles.
Microsoft Office 2016	Microsoft	Herramientas que proporcionan procesamientos de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc.
Java	Oracle	Lenguaje de programación orientado a objetos utilizado para el desarrollo de aplicaciones web, escritorio o móviles.
IntelliJ Idea	Jetbrains	IntelliJ IDEA es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el desarrollo de programas informáticos y está disponible en dos ediciones: edición para la comunidad y edición comercial.
MySQL	Oracle	MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional considerada como la base de datos de código abierto para entornos de desarrollo Web, desarrollado bajo una licencia dual, licencia pública general y la licencia comercial.
Spring	Pivotal Software	Spring es un Framework para el desarrollo de aplicaciones y contenedor de inversión de control que proporciona un modelo integral de

		programación basadas en Java.
Angular	Google	Angular es un Framework o u marco de diseño para aplicaciones web y una plataforma de desarrollo para crear aplicaciones Web de una sola página eficientes y sofisticadas.
Hibernate	Red Hat	Hibernate es u marco de mapeo objeto-relacional (ORM) para la plataforma Java que simplifica el desarrollo de aplicaciones Java para interactuar con la base de datos ya que simplifica la creación, la manipulación y el acceso a los datos.
Docker	Docker, Inc	Docker es una tecnología que automatiza el despliegue de aplicaciones dentro de contenedores, suministrando una capa adicional de abstracción y automatización de virtualización de aplicaciones en múltiples sistemas.
Postman	Postman	Cliente HTTP sirve a para realizar consulta a servicios REST expuestos.
Git	Linus Torvalds GNU GPL v2	Git es un Sistema de control de versiones distribuido, de Código abierto y gratuito diseñado para gestionar todo tipo de Proyecto con velocidad y eficiencia.
Visual Studio Code	Microsoft	Entorno de Desarrollo integrado para realizar la programación en frontend.

3.8 Técnicas para aplicar el proceso ágil de la Programación Extrema

De acuerdo al marco de referencia citada en el capítulo II sobre la

programación extrema, se tiene definidas las tareas que se deben realizar en cada fase, los artefactos que se generan y las técnicas que se deben aplicar para generar los artefactos en cada una de las fases del proceso ágil de desarrollo de Software Programación Extrema.

Tabla 8

Fase de Exploración

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Escribir historias de usuario	Historia de usuario	Describir brevemente las historias de usuario con la regla del negocio (lo que el sistema debe hacer). Dividir historias de usuario grandes.	Cliente
Probar tecnologías utilizar	Arquitectura a técnica inicial	Explorar posibilidades de uso de tecnologías. Probar el rendimiento de las tecnologías	Cliente Programador Entrenador
Estimar esfuerzo historia de usuario	Plan de alto nivel	Definir las tecnologías a usar Conocer previamente la historia de usuario Estimar esfuerzo (semana) para desarrollar la historia de usuario	Programador

Fuente. Tomado de "comparación de dos procesos de Desarrollo de Software Usando los Métodos ICONIX y XP" Porras, 2010.

Tabla 9

Fase de Planeación

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsable
--------------	------------------	----------------	--------------------

Reescribir las historias de usuario	Historia de usuario	de	Describir detalladamente la historia de usuario con la regla de negocio	Cliente
			<ul style="list-style-type: none"> • Introducir nuevos requisitos del software. • Definir prioridad para cada historia de usuario por necesidad del negocio. • Utilizar técnicas de elaboración del plan de alto nivel. • Estimar y asignar esfuerzo (semana) para cada historia de usuario en función a tiempo para planear, diseñar, implementar y probar. 	Cliente
Formular el plan de versiones	Plan de versión (una iteración)	de	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar y asignar riesgo a cada historia de usuario en función a las situaciones que afectan la estimación del esfuerzo. • Actualizar tarjeta de historia de usuario 	Programador

Fuente. Tomado de "Comparación de dos procesos de Desarrollo de Software Usando los Métodos de ICONIX y XP" Porras, 2010.

Tabla 10

Iteración a la Primera Versión

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Definir la arquitectura	Arquitectura técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar la arquitectura técnica inicial. 	Cliente Programador

técnica		<ul style="list-style-type: none"> • Usar características del negocio. • Utilizar arquitectura por capas. • Integrar frameworks. 	Entrenador
Escribir tareas de ingeniería	Tarea de ingeniería	<p>Dividir cada historia de usuario en tareas, describir usando reglas del negocio cada tarea de ingeniería.</p> <p>Estimar y asignar esfuerzo para desarrollar una tarea de ingeniería</p> <p>Asignar una tarea de ingeniería al programador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el plan de versión • Actualizar el plan con tareas de ingeniería de la siguiente iteración 	<p>Cliente programador</p> <p>Programador</p> <p>Entrenador</p> <p>Programador</p>
Formular el plan de iteraciones	Plan de iteraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el cuándo fallo prueba de aceptación • Actualizar el plan con tareas no concluidas • Actualizar las tarjetas de tarea de ingeniería 	<p>Programador</p> <p>Entrenador</p>
Interfaz preliminar	GUI	Diseñar la interfaz preliminar relacionada a cada historia de usuario.	<p>Cliente</p> <p>Programador</p>
Escribir tarjetas CRC para cada tarea de ingeniería	Tarjeta CRC	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar para una tarea de ingeniería de forma simple • Rediseñar por falla de prueba de aceptación una tarea. • Identificar responsabilidades. 	<p>Cliente</p> <p>Programador</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar colaboración • Identificar Atributos 	
Modelar procesos	Diagrama de modelado de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las actividades y flujo de trabajo dependiendo del requerimiento de la organización 	Analista de procesos
Implementar código para la clase entidad	Código fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir código fuente o generar con una herramienta usando tarjetas CRC 	Programador
Crear pruebas unitarias para las clases control	Prueba unitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir código fuente para una prueba unitaria, usando una herramienta 	Programador
Implementar código fuente	Código fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Codificar una tarea de ingeniería • Hacer refactoring • Mover programadores 	Programador Supervisor
Ejecutar pruebas unitarias	Código fuente	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el módulo de cada prueba unitaria • Modificar código fuente si la prueba unitaria muestra resultado incorrecto 	Programador
Realizar integración	Código	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar las tareas para una historia de usuario 	

continúa	fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener sistema integrado todo el tiempo 	Programador
Realizar pruebas de integración para una historia de usuario	Reporte de pruebas de integración	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar continuamente al concluir las tareas de una historia de usuario • Verificar que las pruebas de integración pasan al 100% 	Programador
Ejecutar pruebas de aceptación	Reporte de pruebas de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Correr la última versión de una iteración • Utilizar los casos de prueba de aceptación 	Cliente encargado de pruebas

Fuente. Tomado de "Comparación de dos procesos de Desarrollo de Software Usando los Métodos ICONIX y XP" Porras, 2010.

Capitulo IV

Resultado de la investigación

4.1 Resultados de la implementación del Software aplicando el proceso ágil de la Programación Extrema

4.1.1 Fase de exploración

De acuerdo al marco de referencia citada en el capítulo II sobre la programación extrema, en la fase de exploración se generan las historias de usuario, arquitectura inicial y el plan de alto nivel, todos estos artefactos descritos y resumidos en la tabla 8.

4.1.1.1 Historias de usuario

En esta sección se lista las historias de usuario necesarias que describen las distintas funcionalidades que se deben lograr al finalizar el proyecto.

Tabla 11

Historias de Usuario

N°	Historia de Usuario	Descripción
1	Crear cuenta de usuario	Como usuario (egresado, docente, administrativo) la aplicación debe permitir generar una cuenta de usuario para ingresar a la aplicación Web, además debe permitir definir el rol de usuario.
2	Autenticar usuario	Como usuario (administrador, egresado, docente, administrativo) la aplicación debe permitirme acceder a la aplicación por medio de un usuario y una contraseña.
3	Gestionar egresado	Como administrador la aplicación debe permitirme buscar, eliminar o actualizar datos de un egresado, además de listar a los egresados y poder ver y descargar su experiencia laboral, su formación académica y los cursos y certificaciones que ha registrado. Además, debe permitir generar reportes en gráficos y en pdf.
4	Actualizar datos del egresado	Como egresado la aplicación debe permitirme actualizar datos personales y datos académicos de pregrado.
5	Actualizar información laboral y académica del egresado	Como egresado la aplicación debe permitirme registrar, modificar y eliminar situación laboral, estudios continuados después del pregrado y especializaciones, además de actualizar datos académicos.
6	Gestionar docente	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar y editar a un docente, además de listar por departamento académico.
7	Gestionar administrativo	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, listar y dar de baja a un administrativo.

8	Gestionar estudiante	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar o editar un estudiante, además de listar y generar reporte en Excel y pdf.
9	Gestionar curso	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar y editar un curso del plan de estudios de la EPIS.
10	Gestionar carga académica	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar la carga académica de un docente.
11	Gestionar encuesta	Como administrador la aplicación debe permitirme crear, buscar, editar, habilitar y deshabilitar una encuesta.
12	Gestionar preguntas de encuesta	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar o editar una o varias preguntas de una encuesta en específico.
13	Asignar alternativas a pregunta	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, una o varias alternativas a una pregunta.
14	Realizar encuesta	Como usuario (estudiante, egresado) la aplicación debe mostrarme y permitirme por única vez realizar todas las encuestas que se encuentran en estado activo.
15	Generar reporte de encuestas	Como administrado la aplicación de permitirme generar diversos reportes por parámetro seleccionados de las encuestas realizadas en formatos de pdf, excel y gráficos
16	Gestionar bolsa laboral	Como administrador la aplicación debe permitirme publicar una nueva oferta laboral, aprobar la oferta laboral y hacer visible para todos los usuarios, editar y eliminar una oferta laboral.

17	Ver detalle de oferta laboral	Como administrador o egresado la aplicación debe permitirme ver la lista de las ofertas laborales disponibles, además de ver los detalles.
18	Gestionar informes de práctica preprofesional	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, buscar y eliminar un informe de práctica preprofesional, además listar los informes de práctica y luego poder generar reportes en archivos de formato pdf y excel.
19	Ver informes de práctica preprofesional	Como administrador, estudiante o docente la aplicación debe permitirme ver la lista de los informes de prácticas, además de ver los detalles de un informe de prácticas y poder descargar el informe en un archivo de formato pdf.
20	Gestionar certificado	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, actualizar, eliminar y buscar un certificado generado por la EPIS.
21	Verificar certificado	Como administrador la aplicación debe permitirme verificar la validez del certificado, realizando una búsqueda del certificado en la base de datos.
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, eliminar y buscar un trabajo de investigación realizado por un docente, además de realizar búsqueda aplicando filtros por tipo de documento y autor.
23	Ver trabajos de investigación e innovación	Como administrador, estudiante, egresado o docente la aplicación debe permitirme ver la lista de los informes de trabajos de investigación e innovación, además de ver los detalles de un trabajo

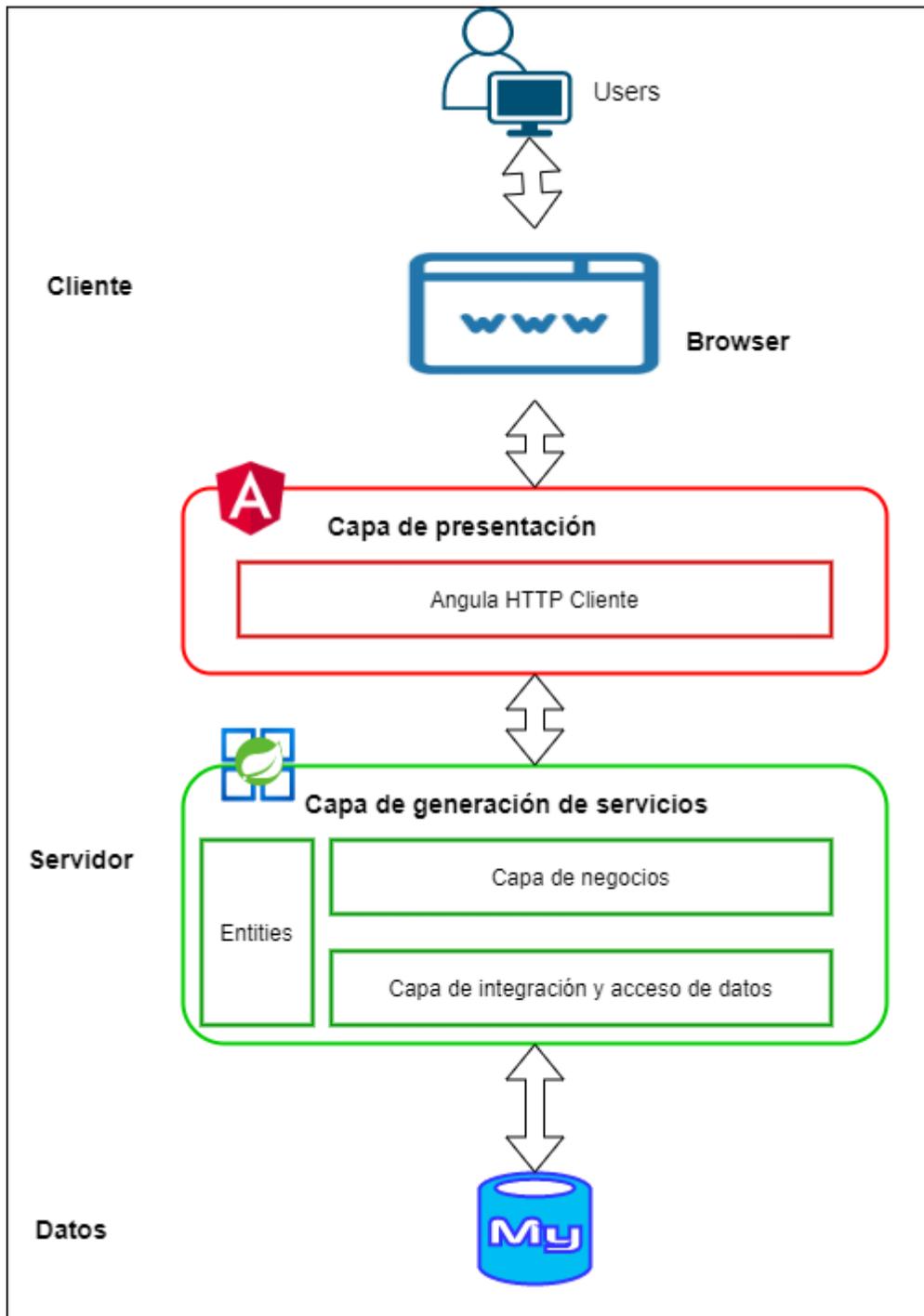
		de investigación y poder descargar el informe en un archivo de formato pdf.
24	Gestionar actividades de responsabilidad social	Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, eliminar y listar actividades de responsabilidad social desarrollados por la institución, docente o estudiante.
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría	Como administrador la aplicación debe permitirme generar una nueva ficha de tutoría, asignar tutorando y tutor, actualizar información de ficha (objetivos, estado, conclusión, fecha, semestre) y listar ficha de tutoría y asesoría de acuerdo a filtros seleccionados.
26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría	Como docente tutor la aplicación debe permitirme registrar, modificar y listar las actividades que se realiza en las distintas fechas con el tutorando dentro de un semestre académico.
27	Generar reporte de tutoría y asesoría	Como docente tutor la aplicación debe permitirme buscar una ficha de tutoría de un estudiante y generar reporte en formato pdf de las actividades y logros de tutoría en un semestre académico.
28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes	Como administrador la aplicación debe permitirme gestionar las distintas formas de reconocimiento a docentes en los últimos 5 años.
29	Gestionar carpeta docente	Como administrador y docente la aplicación debe permitirme registrar o guardar los recursos bibliográficos utilizados en el proceso enseñanza – aprendizaje en archivos de distintos formatos, además, listar los recursos guardados por cada docente.

30	Generar reportes e indicadores de egresados	Como administrador la aplicación debe permitirme generar distintos reportes de egresados.
----	---	---

4.1.1.2 Arquitectura técnica inicial

Figura 4

Arquitectura Técnica Inicial



4.1.1.3 Plan de alto nivel

Tabla 12

Plan de Alto Nivel

N°	Historia de Usuario	Esfuerzo (en días)
01	Crear cuenta de usuario	3
02	Autenticar usuario	4
03	Gestionar egresado	3
04	Actualizar datos del egresado	2
05	Actualizar información laboral y académica del egresado	2
06	Gestionar docente	3
07	Gestionar administrativo	3
08	Gestionar estudiante	3
09	Gestionar curso	3
10	Gestionar carga académica	3
11	Gestionar encuesta	2
12	Gestionar preguntas de encuesta	2
13	Asignar alternativas a pregunta	2
14	Realizar encuesta	5
15	Generar reporte de encuestas	5
16	Gestionar bolsa laboral	3
17	Ver detalle de oferta laboral	2
18	Gestionar informe de prácticas preprofesionales	4
19	Ver informes de prácticas preprofesionales	2
20	Gestionar certificado	3
21	Verificar certificado	2
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	3
23	Ver trabajos de investigación e innovación	2
24	Gestionar actividades de responsabilidad social	4
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría	4
26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría	4
27	Generar reporte de tutoría y asesoría	3

28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes	3
29	Gestionar carpeta docente	5
30	Generar reportes e indicadores de egresados	3

4.1.2 Fase de planificación

De acuerdo al marco de referencia citada en el capítulo II sobre la programación extrema, en la fase de planificación se generan las historias de usuario descritas detalladamente y plan de versiones, todos estos artefactos descritos y resumidos en la tabla 2.6 del capítulo II.

4.1.2.1 Historias de usuario

En esta sección se describen de manera detallada las historias de usuario en coordinación con las reglas del negocio.

Tabla 13

Historia de Usuario Crear Cuenta de Usuario

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Todos
Nombre de historia: Crear cuenta de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como usuario (egresado, docente, administrativo) nuevo la aplicación debe permitirme registrar una cuenta de acceso (usuario y contraseña) al sistema, eligiendo un rol (egresado, docente o administrativo).	
Observaciones: Para los estudiantes no será necesario crear cuenta de acceso, por defecto tendrá asignado como usuario su código y contraseña su documento de identidad.	

Para crear un usuario egresado se debe validar datos en el SIMA de la UNSCH y migrar datos académicos y personales.

Tabla 14

Historia de Usuario Autenticar Usuario

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Todos
Nombre de historia: Autenticar usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Descripción: La aplicación debe verificar la cuenta de usuario (nombre de usuario y una contraseña) cada vez que un usuario trate de ingresar al sistema, en caso que la cuenta de usuario no exista en el registro de la base de datos no debe permitir ingresar, caso contrario debería ingresar y el sistema debe mostrar las funcionalidades de acuerdo a su rol de usuario.	
Observaciones: En caso que el usuario no cuente con una cuenta de acceso no debería ingresar al sistema, primero debe de generar una cuenta de usuario.	

Tabla 15

Historia de Usuario Gestionar Egresado

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Gestionar egresado	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Como administrador la aplicación debe permitirme actualizar, buscar, eliminar o editar un egresado, además poder ver y descargar su experiencia laboral, su	

formación académica y los cursos y certificaciones que ha registrado el egresado. Además, debe permitirme generar reportes en gráficos y en archivos de formato pdf y excel.

Observaciones:

Para el registro de un egresado en la aplicación Web, primero se debe validar en el SIMA de la UNSCH. Si se encuentra el registro del egresado se migra sus datos académicos y personales del egresado.

Tabla 16

Historia de Usuario Actualizar Datos de Egresado

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador, egresado
Nombre de historia: Actualizar datos de egresado	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como egresado la aplicación debe permitirme actualizar datos personales (fecha de nacimiento, sexo, dirección domiciliaria, correo electrónico y número telefónico) y datos académicos (fecha de ingreso, fecha de egreso, año de obtención de grado de bachiller, año de obtención de título profesional si tuviera, estudios de maestría si es que tuviera).	
Observaciones:	
Ninguno	

Tabla 17

Historia de Usuario Actualizar Información Laboral y Académica

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Egresado
Nombre de historia: Actualizar información laboral y académica del egresado	

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 2

Descripción:

Como egresado la aplicación debe permitirme registrar, modificar y eliminar situación laboral, estudios continuados después del pregrado y especializaciones, además de poder actualizar datos académicos como fecha de obtención de grado, título profesional, grado de bachiller y/doctorado de corresponder.

Observaciones:

La aplicación debe permitir generar en formato pdf la información unificada, datos personales, académicos y laborales.

Tabla 18

Historia de Usuario Gestionar Docente

Historia de Usuario

Número: 6

Usuario: Administrador, docente

Nombre de historia: Gestionar docente

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, eliminar y buscar a un docente, además de poder listar los docentes por departamento académico.

Para el registro de un docente se debe de considerar los siguientes datos: nombre y apellido, documento de identidad y teléfono.

Por otro lado, al usuario con rol de docente podrá actualizar sus datos como grado académico, título profesional, línea de investigación, cursos que imparte, experiencia docente y experiencia profesional adicional.

Observaciones: Los Docentes solo tendrán acceso al sistema para actualizar sus datos como grado académico, título profesional, línea de investigación, cursos que imparte, experiencia docente y experiencia profesional adicional.

Tabla 19

Historia de Usuario Gestionar Administrativo

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador, administrativo
Nombre de historia: Gestionar administrativo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, activar o desactivar a un trabajador administrativo, además de listar todos los trabajadores administrativos. Para el registro de un docente se debe de considerar los siguientes datos: nombre y apellido, documento de identidad, estado y el cargo que posee dentro de la EPIS.	
Observaciones:	
Ninguna	

Tabla 20

Historia de Usuario Gestionar Estudiante

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Administrador, docente
Nombre de historia: Gestionar estudiante	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como administrador la aplicación debe permitirme buscar, modificar y registrar a un estudiante de la EPIS. Además, poder listar y generar reporte en formato Excel.	

Observaciones:

Para el registro de un nuevo estudiante, se hará una validación en el SIMA de la UNSCH, mediante su código de estudiante o dni.

Tabla 21*Historia de Usuario Gestionar Curso*

Historia de Usuario

Número: 9**Usuario:** Administrador, docente**Nombre de historia:** Gestionar curso**Prioridad en negocio:** Alta**Riesgo en desarrollo:** Media**Puntos estimados:** 1**Iteración asignada:** 1**Descripción:**

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, eliminar y editar un curso del plan de estudios de la EPIS. Además, poder listar los cursos clasificados por series o ciclos.

Para el registro de un curso se debe considerar la sigla, la denominación, número de créditos, horas teóricas, práctica y laboratorio, el tipo de curso (general, específico o de especialidad) y la serie en que se imparte.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 22*Historia de Usuario Gestionar Carga Académica*

Historia de Usuario

Número: 10**Usuario:** Administrador, docente**Nombre de historia:** Gestionar carga académica**Prioridad en negocio:** Alta**Riesgo en desarrollo:** Media**Puntos estimados:** 1**Iteración asignada:** 1**Descripción:**

Como administrador la aplicación debe permitirme asignar, eliminar y editar una carga académica de un docente. Además, poder listar la carga académica general en un semestre académico.

Para el registro de una carga académica se debe considerar el docente, los cursos que dicta, el tipo de asignación (teoría, laboratorio o practica).

Observaciones:

Para registrar una nueva carga académica, previamente debe de estar registrado los cursos y los docentes.

Tabla 23

Historia de Usuario Gestionar Encuesta

Historia de Usuario

Número: 11

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Gestionar encuesta

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, buscar, editar, habilitar y deshabilitar una encuesta estudiantil para estudiantes o egresados de la EPIS., dentro de un semestre académico vigente.

Para registrar una encuesta se debe considerar el tipo de encuesta (a docente, administrativos o institucional), descripción, semestre, fecha inicio y fecha fin, estado.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 24

Historia de Usuario Gestionar Preguntas de Encuesta

Historia de Usuario

Número: 12

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Gestionar preguntas de encuesta

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, eliminar o editar una o varias preguntas de una encuesta en específico. Además, de poder listar preguntas por cada encuesta.

Para registrar una pregunta se debe considerar la descripción, tipo de pregunta (respuesta múltiple, respuesta única o con respuesta abierta).

Observaciones:

Ninguna

Tabla 25

Historia de Usuario Asignar Alternativas a Pregunta

Historia de Usuario

Número: 13

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Asignar alternativas a pregunta

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, una o varias alternativas a una pregunta, así como quitar una o varias alternativas.

Para registrar alternativas de una pregunta se debe considerar el tipo de pregunta.

Observaciones:

Para asignar alternativas a pregunta previamente debe de estar registrado la pregunta.

Tabla 26*Historio de Usuario Realizar Encuesta*

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Estudiante, egresado
Nombre de historia: Realizar encuesta	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como usuario (estudiante, egresado) la aplicación debe mostrarme y permitirme por única vez realizar todas las encuestas que se encuentran en estado activo.	
Observaciones:	
El usuario estudiante o egresado para responder la encuesta previamente debe autenticarse y entrar en la sección encuestas del menú principal.	

Tabla 27*Historia de Usuario Generar Reporte de Encuesta*

Historia de Usuario	
Número: 15	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Generar reporte de encuesta	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como administrador la aplicación debe permitirme generar reportes estadísticos en formato de imagen, pdf y Excel. Los reportes que debe generar de la encuesta deben ser: reporte del porcentaje obtenido por cada docente encuestado, el docente que obtuvo mayor puntaje, calificación general de docentes, porcentaje obtenido por cada administrativo, calificación promedio institucional, etc.	
Observaciones:	

Solo el usuario administrador tendrá acceso a las estadísticas de cada docente y poder exportar datos en formatos Excel, pdf e imagen.

Tabla 28

Historia de Usuario Gestionar Bolsa Laboral

Historia de Usuario	
Número: 16	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Gestionar bolsa laboral	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como administrador la aplicación debe permitirme poder aprobar la oferta laboral y hacer visible para todos los usuarios, publicar una nueva oferta laboral, editar y eliminar una oferta laboral. Para registrar una oferta laboral debe de considerar los siguientes campos: título, número de vacantes, ubicación, tipo de oferta laboral (empleo, prácticas), fecha máxima de postulación, formación académica, experiencia, conocimientos, beneficios y la institución o empresa que la requiere.	
Observaciones:	
Para registrar una oferta laboral se debe registrar datos de la institución o empresa.	

Tabla 29

Historia de Usuario Ver Oferta Laboral Disponible

Historia de Usuario	
Número: 17	Usuario: Egresado
Nombre de historia: Ver detalles de la oferta laboral	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	

Como administrador o egresado la aplicación debe permitirme visualizar las ofertas laborales disponibles clasificados por tipo de anuncio (empleo o prácticas) o región , además debe permitirme ver los detalles de cada oferta laboral.

Observaciones:

Debe haber opción de agrupar por criterios

Tabla 30

Historia de Usuario Gestionar Informes de Prácticas Preprofesional

Historia de Usuario

Número: 18

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Gestionar informes de prácticas preprofesional

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, buscar y eliminar un informe de práctica preprofesional. Además, debe permitir listar los informes de práctica y luego poder generar reportes en archivos de formato pdf y excel.

Para el registro del informe de prácticas preprofesional se debe registrar el título del informe, la institución donde está realizando la práctica, fecha de inicio y fecha fin de práctica, el informe de práctica en formato pdf y datos del estudiante.

Observaciones:

Para registrar un informe de prácticas previamente debe de estar registrado el estudiante o hacer una búsqueda del SIMA.

Tabla 31

Historia de Usuario Ver Informes de Prácticas Preprofesionales

Historia de Usuario

Número: 19	Usuario: Administrador, estudiante, docente
Nombre de historia: Ver informes de prácticas preprofesionales	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
<p>Como administrador, estudiante o docente la aplicación debe permitirme ver la lista de los informes de prácticas preprofesionales aplicando filtros por estudiante, fecha o denominación de la práctica. Además, debe permitir ver los detalles de un informe de prácticas y poder descargar el informe en un archivo de formato pdf.</p>	
Observaciones:	
<p>Debe haber un buscador por apellido o dni de estudiante o por denominación de la práctica.</p> <p>Para ver un informe de práctica tanto estudiante y docente previamente deben de iniciar sesión.</p>	

Tabla 32

Historia de Usuario Gestionar Certificado

Historia de Usuario	
Número: 20	Usuario: Administrador, estudiante
Nombre de historia: Gestionar certificado	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
<p>Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, buscar y eliminar un certificado. Además, debe permitir listar por curso y luego poder generar reportes en archivos de formato pdf y excel.</p>	

Para el registro de un certificado se debe de solicitar el nombre del curso, fecha inicio y fecha fin del curso, nota final, número de horas, código del certificado y datos del estudiante o participante.

Observaciones:

Para registrar un nuevo certificado previamente debe de estar registrado el estudiante.

Tabla 33

Historia de Usuario Verificar Certificado

Historia de Usuario

Número: 21

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Verificar certificado

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme buscar el certificado mediante su código del certificado o mediante el dni del participante, para verificar su validez del certificado.

Observaciones:

Ninguno

Tabla 34

Historia de Usuario Gestionar Trabajos de Investigación e Innovación

Historia de Usuario

Número: 22

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Gestionar trabajos de investigación e innovación

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, buscar y eliminar un trabajo de investigación realizado por un docente. Además, debe permitirme aplicar filtros y listar por tipo de documento (artículo de revista, tesis, artículo, libro) y por autor.

Para el registro de un trabajo de investigación se debe solicitar el tipo de documento (artículo de revista, tesis, artículo de libro, libro), título de investigación, palabras clave, fecha de publicación, editorial, resumen, autor y colaboradores y el documento en un archivo de formato pdf.

Observaciones:

Para el registro de un trabajo de investigación previamente debe de estar registrado el docente en la base de datos.

Tabla 35

Historia de Usuario Ver Trabajo de Investigación e Innovación

Historia de Usuario	
Número: 23	Usuario: Administrador, estudiante, egresado, docente
Nombre de historia: Ver trabajos de investigación e innovación	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como administrador, estudiante, egresado o docente la aplicación debe permitirme ver la lista de los trabajos de investigación e innovación aplicando filtros por autor, fecha o denominación del trabajo de investigación. Además, debe permitir ver los detalles de un trabajo de investigación y poder descargar el informe en un archivo de formato pdf.	
Observaciones:	

Para ver un trabajo de investigación tanto estudiante, egresado y docente previamente deben de iniciar sesión.

Tabla 36

Historia de Usuario Gestionar Actividades de Responsabilidad Social

Historia de Usuario	
Número: 24	Usuario: Administrador, estudiante, egresado, docente
Nombre de historia: Gestionar actividades de responsabilidad social	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5
Descripción: Como administrador la aplicación debe permitirme registrar, modificar, eliminar y listar actividades de responsabilidad social desarrollados por la institución, docente o estudiante. Para registrar una actividad de responsabilidad social se debe considerar los campos de título de la actividad, tipo de actividad, tipo de usuario responsable (docente, estudiante o institucional), responsable, población beneficiaria, objetivos, lugar, fecha, duración y evidencia de la actividad (Resolución, constancia, informe, etc).	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 37

Historia de Usuario Gestionar Ficha de Tutoría y Asesoría

Historia de Usuario	
Número: 25	Usuario: Administrador, docente
Nombre de historia: Gestionar ficha de tutoría y asesoría	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme generar una nueva ficha de tutoría, asignar tutorando y tutor, actualizar información de ficha (objetivos, estado, conclusión, fecha, semestre) y listar ficha de tutoría y asesoría de acuerdo a filtros seleccionados.

Para generar una nueva ficha de tutoría se debe asignar un tutor y tutorando, además objetivos, fecha inicio, fecha fin, estado (Satisfactorio, concluido, en proceso), semestre académico y conclusión.

Observaciones:

Para generar una ficha de autoevaluación previamente debe de estar registrado el docente y estudiante.

Tabla 38

Historia de Usuario Gestionar Actividades de Tutoría y Asesoría

Historia de Usuario

Número: 26**Usuario:** Administrador, docente**Nombre de historia:** Gestionar actividades de tutoría y asesoría**Prioridad en negocio:** Alta**Riesgo en desarrollo:** Media**Puntos estimados:** 1**Iteración asignada:** 5**Descripción:**

Como docente tutor la aplicación debe permitirme registrar, modificar y listar las actividades que se realiza en las distintas fechas con el tutorando dentro de un semestre académico.

Para registrar las actividades de tutoría se debe considerar la dimensión (académica, personal social, salud física y mental o actualidad), número de sesión, las acciones realizadas, fecha de asistencia, hora inició y hora fin y la conclusión de la reunión.

Observaciones:

Para registrar las actividades de tutoría previamente se debe generar la ficha de tutoría.

Tabla 39*Historia de Usuario Generar Reporte de Tutoría y Asesoría*

Historia de Usuario	
Número: 27	Usuario: Administrador, docente
Nombre de historia: Generar reporte de tutoría y asesoría	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5
Descripción:	
Como docente tutor la aplicación debe permitirme buscar una ficha de tutoría de un estudiante y generar reporte en formato pdf de las actividades y logros de tutoría en un semestre académico.	
Observaciones:	
Para generar el reporte es necesario que el estado de la ficha de tutoría esté en estado finalizado.	

Tabla 40*Historia de Usuario Gestionar Registro de Reconocimiento a Docentes*

Historia de Usuario	
Número: 28	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Gestionar registro de reconocimiento a docentes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 5
Descripción:	
Como administrador la aplicación debe permitirme registrar un reconocimiento a docente, buscar las distintas formas de reconocimiento a un docente, listar según criterios (docencia, investigación, gestión académica-administrativa, preparación de material didáctico, asesorías al estudiante, etc.) y generar un reporte consolidado de las distintas formas de reconocimiento a docentes en los últimos 5 años.	

Para el registro de un reconocimiento a un docente se debe solicitar el tipo de actividad sea actividades estructuradas (docencia, investigación, vinculación con el medio ambiente, gestión académica-administrativa) y actividades no estructuradas (preparación de material didáctico, elaboración de exámenes, asesorías al estudiante, etc.), tipo de labor, forma de reconocimiento, fecha y la evidencia (resolución, informe, acta, etc.) del reconocimiento brindado al docente.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 41

Historia de Usuario Gestionar Carpeta Docente

Historia de Usuario

Número: 29

Usuario: Administrador, docente

Nombre de historia: Gestionar carpeta docente

Prioridad en negocio: Bajo

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 5

Descripción:

Como administrador y docente la aplicación debe permitirme registrar o guardar los recursos bibliográficos utilizados en el proceso enseñanza – aprendizaje en archivos de distintos formatos, además, listar los recursos guardados por cada docente.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 42

Historia de Usuario Generar Reportes e Indicadores de Egresados

Historia de Usuario

Número: 30

Usuario: Administrador

Nombre de historia: Generar reporte e indicadores de egresados.

Prioridad en negocio: Alto

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 3

Iteración asignada: 1

Descripción:

Como administrador la aplicación debe permitirme generar reportes de egresados por la cantidad de egresados que cuentan con grado de bachiller, con título profesional, cantidad de egresados por género, cantidad de egresados según la empleo laboral.

Observaciones:

Ninguna

4.1.2.2 Plan de versiones

En esta sección se formula el plan de versiones, para ello se definen las prioridades para cada historia de usuario por necesidad del negocio, posteriormente estas historias de usuario se convertirán en los requisitos del Software, éstas a su vez se estiman para asignar el riesgo y el esfuerzo en función a tiempo para planear, diseñar, implementar y probar.

Para el desarrollo del plan de versiones del proyecto, se establece el tiempo calendario de acuerdo a un mes de 4 semanas, una semana de 5 días y un día de 7 horas.

Tabla 43

Plan de Versiones

N°	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo (en días)	Iteración
01	Crear cuenta de usuario	Alto	Bajo	3	1
02	Autenticar usuario	Alto	Bajo	4	1
03	Gestionar egresado	Alto	Medio	3	1
04	Actualizar datos del egresado	Alto	Medio	2	1

05	Actualizar información laboral y académica del egresado	Medio	Bajo	2	1
06	Gestionar docente	Medio	Bajo	3	4
07	Gestionar administrativo	Medio	Bajo	3	4
08	Gestionar estudiante	Alto	Bajo	3	2
09	Gestionar curso	Medio	Bajo	3	3
10	Gestionar carga académica	Medio	Bajo	3	3
11	Gestionar encuesta	Medio	Medio	2	3
12	Gestionar preguntas de encuesta	Medio	Medio	2	3
13	Asignar alternativas a pregunta	Medio	Medio	2	3
14	Realizar encuesta	Medio	Medio	5	3
15	Generar reporte de encuestas	Medio	Medio	5	3
16	Gestionar bolsa laboral	Alto	Medio	3	2
17	Ver detalle de oferta laboral	Alto	Bajo	2	2
18	Gestionar informe de prácticas preprofesionales	Alto	Medio	4	2
19	Ver informes de prácticas preprofesionales	Alto	Bajo	2	2
20	Gestionar certificado	Medio	Medio	3	4
21	Verificar certificado	Medio	Bajo	2	4
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	Medio	Medio	3	4
23	Ver trabajos de investigación e innovación	Medio	Bajo	2	4
24	Gestionar actividades de responsabilidad social	Bajo	Medio	4	5
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría	Bajo	Medio	4	5
26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría	Bajo	Medio	4	5

27	Generar reporte de tutoría y asesoría	Bajo	Medio	3	5
28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes	Bajo	Medio	3	5
29	Gestionar carpeta docente	Bajo	Medio	5	5
30	Generar reportes e indicadores de egresados.	Alto	Medio	3	1

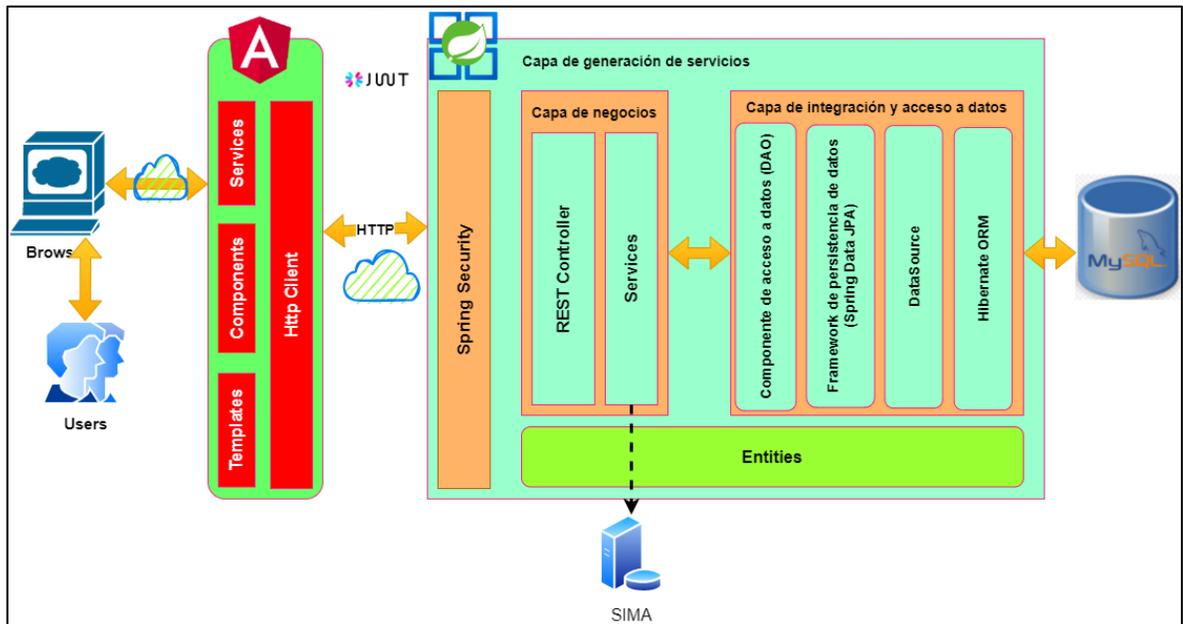
4.1.3 Fase de iteración

De acuerdo al marco de referencia citada en el capítulo II sobre la programación extrema, en la fase de iteración se obtienen los artefactos, arquitectura técnica, tareas de ingeniería, plan de iteración, casos de prueba de aceptación, GUI, tarjetas CRC, base de datos física, código fuente para clases entidad, pruebas unitarias, código fuente para tarea de ingeniería, reporte de pruebas unitarias, reporte de pruebas de integración y de aceptación, todos estos artefactos descritos y resumidos en la tabla 2.7 del capítulo II.

4.1.3.1 Arquitectura técnica final

Figura 5

Arquitectura Técnica Final



4.1.3.2 Tareas de ingeniería

En esta sección se describen las tareas de ingeniería elaborados por el programador para el desarrollo de las funcionalidades del sistema.

Tabla 44

Tarea de Ingeniería Crear Cuenta de Usuario

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 1
Nombre de tarea: Crear cuenta de usuario	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 3
Fecha Inicio: 20/01/2021	Fecha fin: 22/01/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
El usuario en la interfaz de presentación selecciona la opción “registrarse” .	
La aplicación web muestra la interfaz “registrar persona” , solicitando que ingrese su dni o código de estudiante en caso fuera egresado y hace clic en “buscar” .	

La aplicación realiza la búsqueda de datos en el SIMA, retorna y muestra en pantalla nombres, apellidos y dni. Además muestra dos cajas de texto solicitando ingresar nombre usuario y contraseña.

El usuario ingresa nombre de usuario y contraseña y hace clic en “**crear cuenta**”

La aplicación valida los datos ingresados, si es correcto muestra un mensaje de “cuenta creada satisfactoriamente” en caso contrario muestra “cuenta no creada”.

Observaciones:

Si el usuario no completa los campos obligatorios la aplicación Web mostrará un mensaje de advertencia y no se realizará el registro.

La cuenta del administrador estará creada previamente.

Para una persona la aplicación debe permitirle crear una única cuenta de usuario.

Tabla 45

Tarea de Ingeniería Autenticar Usuario

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 2

Número de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: Autenticar usuario

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 4

Fecha Inicio: 25/01/2021

Fecha fin: 28/01/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario en la interfaz de presentación selecciona la opción “**iniciar sesión**”.

En la interfaz inicio de sesión el usuario ingresa el nombre de usuario y contraseña, luego hace clic en el botón “ingresar”.

La aplicación Web verifica las credenciales de la cuenta en la base de datos, en caso de que las credenciales de acceso sean las correctas muestra el mensaje de “inicio de sesión satisfactoria” y muestra la interfaz principal de la aplicación Web, en caso contrario deniega el acceso y solicita que se registre o muestra mensaje de advertencia de credenciales incorrectas.

Observaciones:

Para el usuario que no se encuentra registrado, el sistema le debe mostrar mensaje de "crear cuenta de usuario".

Tabla 46*Tarea de Ingeniería Buscar Egresado*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 3**Número de historia de usuario:** 3**Nombre de tarea:** Buscar egresado**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 29/01/2021**Fecha fin:** 29/01/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El usuario ingresa al menú "egresado", luego ingresa un atributo (dni, nombres, apellidos) del egresado que desea buscar en la caja de texto buscar y hace clic en el botón "**buscar**".

La aplicación Web muestra una lista de todas las coincidencias de la búsqueda, en caso no existiera ninguno, muestra una lista vacía con un mensaje de "sin resultados".

Observaciones:

Ninguno

Tabla 47*Tarea de Ingeniería Editar Egresado*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 4**Número de historia de usuario:** 3**Nombre de tarea:** Editar egresado**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 01/02/2021**Fecha fin:** 01/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario ingresa al menú "egresado" y realiza la búsqueda del egresado.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda.

El administrador hace clic sobre el registro del egresado que desea editar.

La aplicación Web muestra la interfaz "egresado" con la información de la persona y los campos habilitados para la modificación, además los botones de guardar y cancelar.

El usuario modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 48

Tarea de Ingeniería Eliminar Egresado

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 5

Número de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: Eliminar egresado

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 02/02/2021

Fecha fin: 02/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario ingresa al menú "egresado" y realiza la búsqueda del egresado.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda.

El usuario activa el checkbox del egresado o de los egresados que desea eliminar.

Luego hace clic en el botón "eliminar".

la aplicación Web muestra un mensaje de confirmación "¿estás seguro (a) de eliminar?", el usuario hace clic en el botón "sí", finalmente la aplicación Web muestra

mensaje de confirmación "registro eliminado satisfactoriamente" y elimina de la base de datos.

Observaciones:

Si se elimina un egresado de la base de datos, se debe eliminar el historial de información laboral, estudios y especializaciones.

Tabla 49

Tarea de Ingeniería Actualizar Datos del Egresado

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 6

Número de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: Actualizar datos del egresado

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 2

Fecha Inicio: 03/02/2021

Fecha fin: 04/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario inicia sesión en la aplicación y se dirige a la opción "**mi cuenta**".

La aplicación muestra la interfaz "registrar egresado", con los campos fecha de nacimiento, sexo, dirección domiciliaria, correo electrónico, número telefónico, fecha de ingreso, fecha de egreso, año de obtención de grado de bachiller, año de obtención de título profesional si tuviera, estudios de maestría si es que tuviera.

El usuario registra información en los campos solicitados y hace clic en el botón "**guardar**".

La aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 50

Tarea de Ingeniería Actualizar Información Laboral y Académica del Egresado

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 7	Número de historia de usuario: 5
Nombre de tarea: Actualizar información laboral y académica del egresado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha Inicio: 05/02/2021	Fecha fin: 08/02/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
<p>El usuario (egresado) selecciona la opción "mi perfil" del menú principal.</p> <p>La aplicación muestra la interfaz "gestión de perfil" con la información de información de situación laboral, información de estudios de especialización e información de estudios de posgrado.</p> <p>El usuario selecciona el botón "registrar" del rubro que desea registrar.</p> <p>La aplicación muestra la interfaz "registrar" con los campos habilitados.</p> <p>Para el caso de experiencia laboral la aplicación solicitará los campos de nombre del puesto, condición, jerarquía, área de trabajo, ubicación, fecha inicio, fecha fin y funciones.</p> <p>Para el caso de educación la aplicación solicitará los campos de institución educativa, nivel, condición, nombre de educación, fecha inicio, fecha fin y ubicación.</p> <p>Par el caso de especialización la aplicación solicitará los campos de denominación, tipo (curso, taller, diplomado, certificación), institución, fecha inicio y fecha fin.</p> <p>El usuario ingresa los datos solicitados y hace clic en "guardar".</p> <p>la aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y mostrará un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".</p>	
Observaciones:	
<p>En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si</p>	

ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 51

Tarea de Ingeniería Registrar Docente

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 8

Número de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: Registrar docente

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 09/02/2021

Fecha fin: 09/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "docente" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de docentes", con una lista de 20 docentes.

El usuario selecciona el botón "**registrar**", la aplicación muestra la interfaz "docente" con los campos habilitados de nombre y apellido, documento de identidad y teléfono

El usuario ingresa los datos del docente y hace clic en "guardar".

la aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y mostrará un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 52

Tarea de Ingeniería Buscar Docente

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 9**Número de historia de usuario:** 6**Nombre de tarea:** Buscar docente**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 10/02/2021**Fecha fin:** 10/02/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El usuario selecciona la opción "docente" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de docentes", con una lista de 20 docentes y la caja de texto de búsqueda.

El usuario ingresa un atributo (dni, nombres, apellidos) del docente que desea buscar en la caja de texto buscar y clic en el botón "buscar".

La aplicación Web muestra una lista de todas las coincidencias de la búsqueda, en caso no existiera ninguno, muestra una lista vacía con un mensaje de "sin resultados".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 53*Historia de Usuario Editar Docente*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 10**Número de historia de usuario:** 6**Nombre de tarea:** Editar docente**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 11/02/2021**Fecha fin:** 11/02/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "docente" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de docentes", con una lista de 20 docentes.

El administrador ingresa un atributo (dni, nombres, apellidos) de la persona que desea editar en la caja de texto buscar y clic en el botón buscar.

La aplicación Web muestra una lista de todas las coincidencias de la búsqueda, en caso no existiera ninguno muestra un mensaje de "sin resultados".

El administrador hace clic en el registro del docente que desea editar.

La aplicación Web muestra la interfaz "docente" con la información del docente y los campos habilitados para la modificación, además los botones de guardar y cancelar.

El usuario modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 54

Tarea de Ingeniería Registrar Administrativo

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 11

Número de historia de usuario: 7

Nombre de tarea: Registrar administrativo

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 12/02/2021

Fecha fin: 15/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "administrativo" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de personal administrativo", y la lista de todo el personal administrativo.

El usuario selecciona el botón "registrar", la aplicación muestra la interfaz "administrativo" con los campos habilitados de nombre y apellido, documento de identidad, estado y el cargo que posee dentro de la EPIS.

El usuario ingresa los datos solicitados y hace clic en "guardar".

la aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y mostrará un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 55

Tarea de Ingeniería Cambiar Estado de Administrativo

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 12

Número de historia de usuario: 7

Nombre de tarea: Cambiar de estado de administrativo

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 16/02/2021

Fecha fin: 16/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "administrativo" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de personal administrativo", y la lista de todo el personal administrativo.

El usuario hace clic sobre el registro del administrativo que desea cambiar el estado.

La aplicación muestra la interfaz “administrativo” con los campos habilitados de nombre y apellido, documento de identidad, estado y el cargo que posee dentro de la EPIS.

El usuario edita el campo estado de activo a desactivo hace clic en “guardar”.
la aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y mostrará un mensaje de “registro modificado satisfactoriamente”.

Observaciones:

Ninguna.

Tabla 56

Tarea de Ingeniería de Registrar Estudiante

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 11

Número de historia de usuario: 8

Nombre de tarea: Registrar estudiante

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 08/02/2021

Fecha fin: 08/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción “estudiante” del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz “gestión de estudiantes”, y una lista de 20 registro últimos con la opción de avanzar a la siguiente página y ver los siguientes registros de estudiantes. Además, muestra la opción de registrar estudiante de manera individual y registrar estudiantes de manera masiva.

Registrar estudiante de manera individual:

El usuario selecciona el botón “**registrar**”, la aplicación muestra la interfaz “estudiante” con la opción de realizar una búsqueda del SIMA.

El usuario ingresa el dni o código de estudiante y hace clic en buscar.

La aplicación realiza la búsqueda en el SIMA y en caso que lo encuentra el registro retorna los datos del estudiante y lo autocompleta los campos de texto solicitado.

El usuario verifica y registra los campos faltantes y hace clic en "guardar".
la aplicación valida los datos ingresados, guarda la información y mostrará un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Registrar estudiantes de manera masiva:

El usuario selecciona el botón "registro masivo".

La aplicación muestra la interfaz de registro masivo, con la opción de cargar archivo Excel de registro de estudiantes.

El usuario carga el archivo Excel del registro de estudiantes y hace clic en registrar. La aplicación carga el archivo y valida todos los campos y procede a registrar en la base de datos y muestra un mensaje de confirmación "registros guardados satisfactoriamente".

Observaciones:

Si el estudiante no se encuentra registrado en el SIMA no podrá ser registrado en el sistema.

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Para el registro masivo, previamente el archivo Excel debe tener el formato adecuado y las columnas correctas.

Tabla 57

Tarea de Ingeniería Editar Estudiante

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 12

Número de historia de usuario: 8

Nombre de tarea: Editar estudiante

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 09/02/2021

Fecha fin: 09/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "estudiante" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de estudiantes", y una lista de 20 registro últimos con la opción de avanzar a la siguiente página y ver los siguientes registros de estudiantes.

El usuario ingresa en la caja de texto de buscar el dni, apellido o código de estudiante y hace clic en buscar.

La aplicación retorna el registro de coincidencias, en caso no se encuentre el registro retorna un mensaje de "registro vacío".

El usuario hace clic sobre el registro del estudiante a editar.

La aplicación muestra la interfaz de "registro de egresado con los campos habilitados para su modificación.

El usuario modifica los datos que desea cambiar y hace clic en guardar.

La aplicación valida el registro y guarda en la base de datos y muestra un mensaje de confirmación "registro editado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 58

Tarea de Ingeniería Eliminar Estudiante

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 13

Número de historia de usuario: 8

Nombre de tarea: Eliminar estudiante

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 10/02/2021

Fecha fin: 10/02/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario ingresa al menú "estudiante" y realiza la búsqueda ingresando en la caja de texto de búsqueda y haciendo clic en buscar.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda.

El usuario activa el checkbox del estudiante o de los estudiantes que desea eliminar. Luego hace clic en el botón "eliminar".

la aplicación Web muestra un mensaje de confirmación "¿estás seguro (a) de eliminar?", el usuario hace clic en el botón "sí", finalmente la aplicación Web muestra mensaje de confirmación "registro eliminado satisfactoriamente" y elimina de la base de datos.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 59

Tarea de Ingeniería Registrar Curso

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 14

Número de historia de usuario: 9

Nombre de tarea: Registrar curso

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**curso**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de cursos", con una lista de los últimos 20 cursos registrados,

El usuario hace clic en el botón "**registrar**", la aplicación Web muestra la interfaz "**registra curso**" con los campos de denominación, sigla, serie, crédito, número de horas teoría, número de horas laboratorio, número de horas prácticas y el plan de estudios que corresponde.

El usuario completa los campos solicitados y hace clic en el botón "**registrar**"

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de "curso registrada satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado", además por si ocurriera un error en el proceso de guardado el sistema mostrará un mensaje de "error, no se ha podido guardar la información"

Tabla 60

Tarea de Ingeniería Buscar Curso

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 15

Número de historia de usuario: 9

Nombre de tarea: Buscar curso

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**curso**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de cursos", con una lista de los últimos 20 cursos registrados. Además, muestra una caja de texto de búsqueda.

El usuario ingresa nombre del curso a buscar en la caja de texto y hace clic en el botón "buscar".

La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos, en caso que lo ubica devuelve el registro con un mensaje de "registro ubicado", en caso contrario, muestra un mensaje de "registro no ubicado".

Observaciones:

Ninguno

Tabla 61

Tarea de Ingeniería Editar Curso

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 16

Número de historia de usuario: 9

Nombre de tarea: Editar curso

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**curso**" del menú principal, y realiza la búsqueda del curso

La aplicación muestra el registro de los cursos buscados.

El usuario hace clic sobre el registro del curso a editar.

La aplicación Web muestra los detalles del curso con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 62

Tarea de Ingeniería Eliminar Curso

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 17

Número de historia de usuario: 9

Nombre de tarea: Eliminar curso

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**curso**" del menú principal, y realiza la búsqueda del curso

La aplicación muestra el registro de los cursos buscados.

El usuario selecciona el curso o los cursos que desea eliminar y hace clic sobre el botón "eliminar".

La aplicación muestra un mensaje de confirmación "desea eliminar los siguientes cursos" y los botones de "confirmar" y "cancelar".

El usuario verifica los registros a eliminar y hace clic en confirmar.

La aplicación Web valida la información y elimina de la base de datos y muestra un mensaje de confirmación "registros eliminados satisfactoriamente".

Observaciones:

Si una encuesta está activa y el curso está asignada a una carga laboral actual, el curso no podrá eliminarse.

Tabla 63

Tarea de Ingeniería Asignar Carga Académica

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 18

Número de historia de usuario: 10

Nombre de tarea: Asignar carga académica

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**carga académica**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de carga académica", con una lista de la carga académica del semestre actual.

El usuario hace clic en el botón "**registrar**", la aplicación muestra la interfaz "**asignar carga académica**" con los campos de tipo (teoría, laboratorio, práctica), semestre, asignatura y docente a cargo.

El usuario completa los campos solicitados y hace clic en el botón "**registrar**"

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de "carga académica registrada satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Tabla 64*Tarea de Ingeniería Editar Carga Académica*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 19**Número de historia de usuario:** 10**Nombre de tarea:** Editar carga académica**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 15/09/2021**Fecha fin:** 17/09/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El usuario selecciona la opción "**carga académica**" del menú principal, y realiza la búsqueda la carga académica.

La aplicación muestra el registro de las cargas académicas del semestre actual.

El usuario hace clic sobre el registro de la carga académica a editar.

La aplicación muestra un formulario emergente "registrar carga académica" con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 65*Tarea de Ingeniería Eliminar Carga Académica*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 20**Número de historia de usuario:** 10

Nombre de tarea: Eliminar carga académica

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción “**carga académica**” del menú principal, y realiza la búsqueda la carga académica.

La aplicación muestra el registro de las cargas académicas del semestre actual.

El usuario hace clic sobre el registro o los registros de carga académica que desea eliminar y hace clic en el botón “eliminar”.

La aplicación muestra un mensaje de advertencia “estás seguro de eliminar los siguientes registros” y los botones de confirmar y cancelar.

El usuario verifica los registros a eliminar y hace clic en el botón “confirmar”.

La aplicación Web valida la información y elimina de la base de datos los registros, finalmente muestra mensaje de confirmación “registros eliminados satisfactoriamente”.

Observaciones:

Si una encuesta está activa y la carga académica forma parte de la encuesta, la carga académica no podrá ser eliminado.

Tabla 66

Tarea de Ingeniería Crear Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 21

Número de historia de usuario: 11

Nombre de tarea: Crear encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador selecciona la opción “**encuesta**” del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz “gestión de encuesta”, con una lista de los últimos 10 encuestas realizadas, clasificadas por colores dependiendo del estado de la encuesta.

El administrador hace clic en el botón “**registrar**”, la aplicación Web muestra la interfaz “**encuesta**” con los campos de fecha inicio, fecha fin, semestre académico y tipo de encuesta (docente, administrativo, institucional o egresado).

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón “**crear encuesta**”

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de “registro guardado satisfactoriamente”. Además, agrega a la lista de las encuestas programadas asignándole automáticamente el color que corresponde.

Observaciones:

Los colores del registro de las encuestas tendrán el siguiente detalle:

- ✓ Encuesta pendiente de realizar que estará de color amarillo.
- ✓ Encuesta activa o en proceso que estará de color verde.
- ✓ Encuesta finalizada que estará de color rojo.

Tabla 67

Tarea de Ingeniería Buscar Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 22

Número de historia de usuario: 11

Nombre de tarea: Buscar encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador selecciona la opción “**encuesta**” del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz “gestión de encuesta”, con una lista de los últimos 10

encuestas realizadas, clasificadas por colores dependiendo del estado de la encuesta.

Búsqueda por fecha de realización de la encuesta

El administrador ingresa en el campo fecha inicio y fecha fin de búsqueda y hace clic en el botón "buscar".

La aplicación Web retorna y muestra la lista de las encuestas realizadas que se encuentran en el rango de fechas ingresadas, en caso no existiera ninguno muestra un mensaje de "sin resultados".

Búsqueda por tipo de encuesta

El administrador selecciona en el ítem de selección el tipo de encuesta (docentes, administrativo, institucional).

La aplicación Web retorna y muestra la lista de las encuestas que pertenecen al tipo seleccionado, en caso no existiera ninguno muestra un mensaje de "sin resultados".

Editar encuesta:

El administrador busca una encuesta y hace doble clic en la encuesta a editar.

La aplicación Web muestra los detalles de la encuesta con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 68

Tarea de Ingeniería Editar Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 23

Número de historia de usuario: 11

Nombre de tarea: Editar encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
El administrador selecciona la opción " encuesta " del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de encuesta", con una lista de los últimos 10 encuestas realizadas, clasificadas por colores dependiendo del estado de la encuesta.	
El administrador busca una encuesta (ver tarea de ingeniería buscar encuesta) y hace doble clic en la encuesta a editar.	
La aplicación Web muestra los detalles de la encuesta con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.	
El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.	
La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".	
Observaciones:	
Si una encuesta está activo no será posible hacer la modificación.	

Tabla 69

Tarea de Ingeniería Añadir Pregunta a una Encuesta

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 24	Número de historia de usuario: 12
Nombre de tarea: Añadir pregunta a una encuesta	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
El administrador selecciona la opción " encuesta " del menú principal.	

La aplicación web muestra la interfaz “gestión de encuesta”, con una lista de los últimos 10 encuestas realizadas, clasificadas por colores dependiendo del estado de la encuesta.

El administrador busca la encuesta a la cual desea añadir preguntas, y hace clic en el botón “preguntas” sobre la encuesta seleccionada.

La aplicación muestra la lista de preguntas si es que hubiera registrados, además opción de registrar y eliminar una pregunta.

El usuario hace clic en el botón “registrar”, la aplicación Web muestra la interfaz “**registrar pregunta**” con los campos de descripción, tipo de pregunta (respuesta múltiple, respuesta única, respuesta abierta).

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón “**registrar**”

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de “registro guardado satisfactoriamente”. Además, agrega a la lista de las preguntas.

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia “campo obligatorio no diligenciado”.

Tabla 70

Tarea de Ingeniería Editar Pregunta de una Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 25

Número de historia de usuario: 12

Nombre de tarea: Editar pregunta de una encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz “gestión de encuestas”, busca la encuesta y hace clic en el botón “preguntas”.

La aplicación muestra una lista de las preguntas asignadas a la encuesta.

El usuario hace clic sobre la pregunta a editar.
La aplicación muestra un formulario emergente con los campos habilitados de la pregunta, además, con los botones de guardar y cancelar.
El usuario modifica los campos que desea y hace clic en guardar.
La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:
Si la encuesta se encuentra activo, no será posible la modificación de la pregunta.

Tabla 71

Tarea de Ingeniería Eliminar Pregunta de una Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 26 **Número de historia de usuario:** 12

Nombre de tarea: Eliminar pregunta de una encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo **Puntos estimados:** 1

Fecha Inicio: 15/09/2021 **Fecha fin:** 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz "gestión de encuestas", busca la encuesta y hace clic en el botón "preguntas".

La aplicación muestra una lista de las preguntas asignadas a la encuesta.

El usuario hace clic en el botón eliminar sobre el registro de la pregunta a eliminar.

La aplicación muestra un mensaje de advertencia "¿está seguro de eliminar los registros seleccionados?" además muestra los botones de confirmar y cancelar.

El usuario hace clic en confirmar, la aplicación valida y elimina de la base de datos, finalmente muestra un mensaje de confirmación "registro eliminado correctamente".

Observaciones:

Si la encuesta se encuentra activo, no será posible la eliminación de la pregunta.

Tabla 72

Tarea de Ingeniería Asignar Alternativas a Pregunta

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 27	Número de historia de usuario: 13
Nombre de tarea: Asignar alternativas a pregunta	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
El usuario estando en la interfaz "registrar pregunta", hace clic en el botón "añadir alternativa".	
La aplicación habilita un campo de preguntas con una validación por el tipo de preguntas.	
El usuario agrega las alternativas sea múltiples, dicotómicas o también dejar en blanco en caso que sea una pregunta de respuesta abierta. Luego, hace clic en el botón "registrar".	
La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".	
Observaciones:	
En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".	

Tabla 73

Tarea de Ingeniería Realizar Encuesta

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 28	Número de historia de usuario: 14
Nombre de tarea: Realizar encuesta	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 5
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción “**encuesta**” del menú principal.

La aplicación muestra las encuestas que se encuentran en estado activo y distinguido por colores de acuerdo al tipo de encuesta.

Realizar encuesta estudiantil a docentes

El usuario sobre la encuesta seleccionada hace clic en el botón “realizar encuesta”.

La aplicación verifica el usuario y genera la lista de docentes con su carga académica indicando seleccionar a los docentes a encuestar.

El usuario selecciona a los docentes con su carga académica en los cuales se encuentran matriculados en el semestre actual. Luego, hacen clic en el botón “realizar encuesta”.

La aplicación carga la lista de las preguntas asignadas a la encuesta y sus alternativas, además como informativo muestra el docente y curso que se va a realizar la encuesta.

El usuario marca y responde las preguntas, finalmente hace clic en el botón “registrar encuesta”.

La aplicación verifica que se hayan respondido todas las preguntas y guarda la encuesta, además, muestra un mensaje de confirmación “encuesta registrada satisfactoriamente” luego carga el siguiente docente y curso a encuestar con las mismas preguntas.

El usuario responde las preguntas, finalmente hace clic en el botón “registrar encuesta”, así sucesivamente hasta realizar la encuesta a todos los docentes seleccionados.

Finalmente la aplicación una vez que se haya guardado la respuesta del último registro docente seleccionado, muestra un mensaje de “encuesta realizada satisfactoriamente”.

Realizar otras encuestas

El usuario sobre la encuesta seleccionada hace clic en el botón “realizar encuesta”.

La aplicación carga la lista de las preguntas asignadas a la encuesta y sus alternativas, además como informativo descripción de la encuesta.

El usuario marca y responde las preguntas, finalmente hace clic en el botón "registrar encuesta".

Finalmente la aplicación una vez que se haya guardado la respuesta, muestra un mensaje de "encuesta realizada satisfactoriamente".

Observaciones:

Si el usuario intente realizar por segunda vez una encuesta, la aplicación debe denegar la acción y mostrar un mensaje de "usted ya realizó la encuesta, no puede realizar más".

Tabla 74

Tarea de Ingeniería Generar Reporte de Encuesta

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 29

Número de historia de usuario: 15

Nombre de tarea: Generar reporte de encuesta

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 5

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**encuesta**" del menú principal.

La aplicación muestra las encuestas que se encuentran en estado activo y distinguido por colores de acuerdo al tipo de encuesta.

El usuario sobre la encuesta seleccionada hace clic en el botón "reportes".

La aplicación despliega la interfaz de "reporte de encuesta", con las opciones de generar reporte por cada docente, reporte general, ranking y la lista de los que realizaron la encuesta.

Generar reporte por docente

El usuario en la sección "reporte por docentes" selecciona el docente y hace clic en generar reporte.

La aplicación retorna de la base de datos los resultados de la encuesta del docente en toda su carga laboral, con la ponderación en porcentajes en cada ítem de preguntas. Además, muestra las opciones de descargar en formato pdf y Excel.

El usuario hace clic en el botón "pdf" o "Excel" dependiendo a lo que desea descargar.

La aplicación genere el archivo y descarga toda la información de la encuesta del docente.

Generar reporte general

El usuario en la sección "reporte general" hace clic en el botón generar reporte.

La aplicación obtiene toda la información de la base de datos y muestra en gráfico estadístico el reporte, además, muestra las opciones de descargar en formato "pdf" o "excel".

El usuario hace clic en el botón "pdf" o "Excel" dependiendo a lo que desea descargar.

La aplicación genere el archivo y descarga toda la información de la encuesta del docente.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 75

Tarea de Ingeniería Registrar Oferta Laboral

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 30

Número de historia de usuario: 16

Nombre de tarea: Registrar oferta laboral

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador selecciona la opción "**bolsa laboral**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de la bolsa laboral", con una lista de ofertas laborales disponibles, clasificadas por colores dependiendo del tipo de la oferta laboral (empleo, prácticas).

El administrador hace clic en el ícono "**registrar**", la aplicación Web muestra la interfaz "**Registrar oferta laboral**" con los campos de título del anuncio, número de vacantes, ubicación, tipo de anuncio (empleo, prácticas), fecha máxima de postulación, formación académica, experiencia, conocimientos, beneficios y la institución o empresa que la requiere.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "**registrar**". La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente". Además, añade a la lista de la bolsa laboral asignándole automáticamente el color que corresponde de acuerdo al tipo de empleo.

Observaciones:

Tabla 76

Tarea de Ingeniería Buscar Oferta Laboral

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 31

Número de historia de usuario: 16

Nombre de tarea: Buscar oferta laboral

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador selecciona la opción "**bolsa laboral**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de la bolsa laboral", con una lista de

ofertas laborales disponibles, clasificadas por colores dependiendo del tipo de la oferta laboral (empleo, prácticas).

Buscar oferta laboral por denominación

El usuario ingresa la descripción del empleo en la caja de texto de búsqueda y hace clic en el botón "buscar".

La aplicación retorna las coincidencias de la búsqueda siempre y cuando se encuentran en estado activo, en caso no exista ninguna coincidencia retorna un mensaje de "sin resultados".

Buscar oferta de empleo por tipo de empleo

El usuario selecciona el tipo de empleo (todos, empleo, prácticas) de la caja de texto desplegable.

La aplicación Web lista todas las ofertas laborales disponibles del tipo de empleo seleccionado por el usuario, en caso no exista ninguna coincidencia retorna un mensaje de "sin resultados".

Observaciones:

Ninguno

Tabla 77

Tarea de Ingeniería Editar Oferta Laboral

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 32

Número de historia de usuario: 16

Nombre de tarea: Editar oferta laboral

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador selecciona la opción "**bolsa laboral**" del menú principal, la aplicación web muestra la interfaz "gestión de la bolsa laboral", con una lista de

ofertas laborales disponibles, clasificadas por colores dependiendo del tipo de la oferta laboral (empleo, prácticas).

El administrador busca la oferta laboral y hace doble clic sobre el anuncio.

La aplicación Web muestra los detalles de la oferta laboral con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguno

Tabla 78

Tarea de Ingeniería Ver Detalles de la Oferta Laboral

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 33

Número de historia de usuario: 17

Nombre de tarea: Ver detalle de la oferta laboral

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 2

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario selecciona la opción "**bolsa laboral**" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de la bolsa laboral", con una lista de ofertas laborales disponibles, clasificadas por colores dependiendo del tipo de la oferta laboral (empleo, prácticas).

El usuario busca la oferta laboral y hace doble clic sobre la oferta laboral.

La aplicación abre una ventana emergente con la información detallada de la oferta laboral, además, muestra la opción de descargar bases de la oferta laboral.

El usuario si desea descargar las bases de la oferta hace clic en "descargar", la aplicación realiza la descarga del archivo en formato pdf.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 79

Tarea de Ingeniería Registrar Informe de Práctica Preprofesional

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 34**Número de historia de usuario:** 18**Nombre de tarea:** Registrar informe de práctica preprofesional**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 2**Fecha Inicio:** 15/09/2021**Fecha fin:** 17/09/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "prácticas" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de informe de prácticas", con una lista de 20 últimos registros de informes de prácticas.

El administrador hace clic en el ícono "registrar", la aplicación Web muestra la interfaz "registrar informe de práctica" con los campos de título de informe, institución de práctica realizada, fecha inicio y fecha fin de prácticas, informe de práctica en un archivo de formato pdf y datos del estudiante.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "registrar informe".

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de confirmación "registro guardado satisfactoriamente". Además, añade a la lista de informe de prácticas preprofesionales y muestra la interfaz "gestión de informe de prácticas".

La aplicación elimina el registro de la base de datos y retorna un mensaje de confirmación de "registro eliminado satisfactoriamente".

Observaciones:

-
- ✓ A la hora de guardar cuando hace clic en **guardar informe**, y falta diligenciar un campo obligatorio, la aplicación muestra un mensaje de error "campos obligatorios no diligenciados".
-

Tabla 80

Tarea de Ingeniería Editar Informe de Práctica Preprofesional

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 35

Número de historia de usuario: 18

Nombre de tarea: Editar informe de práctica preprofesional

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**prácticas**" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de informe de prácticas", con una lista de 20 últimos registros de informes de prácticas.

El administrador realiza la búsqueda del informe ingresando en la caja del texto de búsqueda el título del informe, nombre o apellido del estudiante.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda.

El administrador hace doble clic sobre el registro del informe.

La aplicación abre un formulario emergente "registrar informe" mostrando los detalles del informe de práctica recuperados de la base de datos, con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación Web valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Eliminar informe:

El administrador busca el informe y hace clic en el ícono de "**eliminar**".

La aplicación muestra un mensaje de alerta con el mensaje de "¿estás seguro de eliminar el registro seleccionado?".

El administrado hace clic en el botón "**aceptar**".

La aplicación elimina el registro de la base de datos y retorna un mensaje de confirmación de "registro eliminado satisfactoriamente".

Observaciones:

Tabla 81

Tarea de Ingeniería Eliminar Informe de Práctica Preprofesional

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 36

Número de historia de usuario: 18

Nombre de tarea: Editar informe de práctica preprofesional

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**prácticas**" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de informe de prácticas", con una lista de 20 últimos registros de informes de prácticas.

El administrador realiza la búsqueda del informe ingresando en la caja del texto de búsqueda el título del informe, nombre o apellido del estudiante.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda.

El administrador selecciona el o los informes que desea eliminar, luego hace clic en el botón "eliminar".

La aplicación muestra un mensaje de alerta con el mensaje de "¿estás seguro de eliminar los registros seleccionados?", además, muestra los botones de aceptar y cancelar.

El administrado hace clic en el botón "**aceptar**".

La aplicación elimina el registro de la base de datos y retorna un mensaje de confirmación de "registro eliminado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 82

Tarea de Ingeniería Ver Informes de Práctica Preprofesionales

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 37

Número de historia de usuario: 19

Nombre de tarea: Ver informes de práctica preprofesional

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**prácticas**" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de informe de prácticas", con una lista de 20 últimos registros de informes de prácticas.

El administrador realiza la búsqueda del informe ingresando en la caja del texto de búsqueda el título del informe, nombre o apellido del estudiante, luego hace clic en buscar.

La aplicación retorna la lista de coincidencias de la búsqueda con datos principales del informe (nombre del informe, estudiante, institución, fecha inicio, fecha fin), en caso no exista muestra un mensaje de "sin resultados".

El usuario selecciona el informe que desea ver y hace clic en "ver detalle".

La aplicación abre la interfaz "detalle del informe" con la información del informe recuperada de la base de datos, además muestra la opción de descargar el informe en un archivo de formato pdf.

El usuario si desea descargar el archivo pdf hace clic en el botón "descargar".

La aplicación obtiene el archivo del servidor y descarga en formato pdf.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 83

Tarea de Ingeniería Registrar Curso de Certificación

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 38

Número de historia de usuario: 20

Nombre de tarea: Registrar curso de certificación

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**certificados**" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de certificados", con una lista de los últimos cursos desarrollados.

El administrador hace clic en el ícono "**registrar**".

La aplicación muestra la interfaz "**registrar curso de certificación**" con los campos de nombre del curso, fecha inicio y fecha fin del curso y número de horas.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "**registrar curso**".

La aplicación valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de confirmación "registrada satisfactoriamente". Además, añade a la lista de cursos.

Observaciones:

Ninguno

Tabla 84

Tarea de Ingeniería Registrar Certificado

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 39**Número de historia de usuario:** 20**Nombre de tarea:** Registrar certificado**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 15/09/2021**Fecha fin:** 17/09/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción “**certificados**” del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz “gestión de certificados”, con una lista de los últimos cursos desarrollados.

El administrador busca el curso y hace clic en el botón “**generar certificado**”.

La aplicación muestra la interfaz de “registrar certificado” con los campos de: código, nota y buscar un estudiante y registrar sus datos.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón “**registrar**”.

La aplicación valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de confirmación “registro guardado satisfactoriamente”.

Observaciones:

- ✓ Para registrar un certificado de un estudiante, primero se debe de crear un curso, luego se añade los participantes.
-

Tabla 85*Tarea de Ingeniería Editar Certificado*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 40**Número de historia de usuario:** 20**Nombre de tarea:** Editar certificado**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 15/09/2021**Fecha fin:** 17/09/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción **“certificados”** del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz “gestión de certificados”.

El administrador busca el certificado ya sea por DNI del participante o con el código del certificado.

La aplicación genera un formulario emergente “registrar certificado” mostrando los detalles del certificado con los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación “registro modificado satisfactoriamente”.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 86*Tarea de Ingeniería Eliminar Certificado*

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 41

Número de historia de usuario: 20

Nombre de tarea: Eliminar certificado

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción **“certificados”** del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz “gestión de certificados”.

El administrador busca el certificado y hace clic en el ícono de **“eliminar”**.

La aplicación muestra un mensaje de alerta con el mensaje de "¿estás seguro de eliminar el registro seleccionado?".

El administrado hace clic en el botón "**aceptar**".

La aplicación elimina el registro de la base de datos y retorna un mensaje de confirmación de "registro eliminado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 87

Tarea de Ingeniería Verificar Certificado

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 42

Número de historia de usuario: 21

Nombre de tarea: Verificar certificado

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**certificados**" del menú principal.

La aplicación muestra la interfaz "gestión de certificados".

Estando en la interfaz "gestión de certificados" el administrador en la sección de búsqueda selecciona por el tipo de dato que quiere buscar, sea por DNI del participante o por el código del certificado. Luego ingresa en la caja de texto de búsqueda y hace clic en el botón "**buscar**".

La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos y retorna los registros que coinciden con el texto de la búsqueda, en caso no se encuentre muestra un mensaje de "sin resultados".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 88

Tarea de Ingeniería Registrar Trabajo de Investigación E Innovación

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 43	Número de historia de usuario: 22
Nombre de tarea: Registrar trabajo de investigación e innovación	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
<p>El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción “investigación e innovación” del menú principal.</p> <p>La aplicación web muestra la interfaz “gestión de trabajos de investigación e innovación”, con una lista de los 20 últimos registros.</p> <p>El administrador hace clic en el ícono de “registrar”, la aplicación Web muestra la interfaz de “registrar trabajo de investigación e innovación”.</p> <p>El administrador completa los campos solicitados: tipo de documento (artículo de revista, tesis, artículo de libro o libro), título, palabras claves, fecha de publicación, editorial, resumen y el trabajo de investigación en un archivo de formato pdf, luego hace clic en el botón “registrar”.</p> <p>La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de confirmación “registro guardado satisfactoriamente”, luego muestra la interfaz “gestión de trabajos de investigación e innovación”.</p>	
Observaciones:	
<p>En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia “campo obligatorio no diligenciado”.</p>	

Tabla 89

Tarea de Ingeniería Editar Trabajo de Investigación e Innovación

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 44 **Número de historia de usuario:** 22

Nombre de tarea: Editar trabajo de investigación e innovación

Tipo de tarea: Desarrollo **Puntos estimados:** 1

Fecha Inicio: 15/09/2021 **Fecha fin:** 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "investigación e innovación" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de trabajos de investigación e innovación", con una lista de los 20 últimos registros.

El administrador busca el trabajo de investigación e innovación.

El administrador hace doble clic sobre el registro a modificar.

La aplicación despliega un formulario emergente "registrar trabajo de investigación", con la información recuperada de la base de datos y los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 90

Tarea de Ingeniería Eliminar Trabajo de Investigación e Innovación

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 45 **Número de historia de usuario:** 22

Nombre de tarea: Eliminar trabajo de investigación e innovación

Tipo de tarea: Desarrollo **Puntos estimados:** 1

Fecha Inicio: 15/09/2021 **Fecha fin:** 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción **“investigación e innovación”** del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz “gestión de trabajos de investigación e innovación”, con una lista de los 20 últimos registros.

El administrador busca el trabajo de investigación e innovación, y selecciona con un check el registro y hace clic en el ícono de **“eliminar”**.

La aplicación muestra un mensaje de alerta con el mensaje de “¿estás seguro de eliminar el registro seleccionado?”.

El administrador hace clic en el botón **“aceptar”**.

La aplicación elimina el registro de la base de datos y retorna un mensaje de confirmación de “registro eliminado satisfactoriamente”.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 91

Tarea de Ingeniería Ver Trabajos de Investigación E Innovación

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 46

Número de historia de usuario: 23

Nombre de tarea: Ver trabajos de investigación e innovación

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El usuario estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción **“investigación e innovación”** del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz “gestión de trabajos de investigación e innovación”, con una lista de los 20 últimos registros.

El usuario en la sección de búsqueda ingresa el texto por cual desea buscar, sea por autor, palabra clave o por título del trabajo de investigación

La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos y retorna los registros que coinciden con el texto de la búsqueda. En caso que la búsqueda no tuviera registros muestra un mensaje de "registro no encontrado".

El usuario selecciona la opción "ver detalle" del trabajo de investigación.

La aplicación muestra la interfaz "detalle de trabajo de investigación", mostrando la información recuperada de la base de datos del trabajo de investigación, además, muestra la opción de descargar el informe en un archivo de formato pdf.

El usuario hace clic en el botón "descargar".

La aplicación obtiene el archivo del servidor y realiza la descarga en el navegador.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 92

Tarea de Ingeniería Registrar Actividad de Responsabilidad Social

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 47

Número de historia de usuario: 24

Nombre de tarea: Registrar actividad de responsabilidad social

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "responsabilidad social" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de actividades de responsabilidad social", con una lista de los 20 últimos registros en caso hubiera, registros.

El administrador hace clic en el ícono de "registrar", la aplicación Web muestra la interfaz de "registrar actividad de responsabilidad social".

El administrador completa los campos solicitados: título de la actividad, tipo de actividad, tipo de usuario responsable (docente, estudiante o institucional), responsable, población beneficiaria, objetivos, lugar, fecha, duración y evidencia de la actividad (Resolución, constancia, informe, etc), luego hace clic en el botón **“registrar”**.

La aplicación Web valida los datos ingresados, guarda y muestra un mensaje de confirmación “registro guardado satisfactoriamente”, luego muestra la interfaz “gestión de actividades de responsabilidad social”.

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia “campo obligatorio no diligenciado”.

Tabla 93

Tarea de Ingeniería Listar Actividades de Responsabilidad Social

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 48

Número de historia de usuario: 24

Nombre de tarea: Listar actividades de responsabilidad social

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción **“responsabilidad social”** del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz “gestión de actividades de responsabilidad social”, con una lista de los 20 últimos registros en caso hubiera, registros.

El administrador busca el registro de actividad de responsabilidad social, filtrando por los campos de tipo de actividad, título de actividad y fecha realizada.

La aplicación lista las actividades de responsabilidad social según criterio seleccionado, en caso no exista registro, la aplicación muestra un mensaje de "registro no encontrado".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 94

Tarea de Ingeniería Registrar Actividad de Responsabilidad Social

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 49

Número de historia de usuario: 24

Nombre de tarea: Modificar actividad de responsabilidad social

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "responsabilidad social" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de actividades de responsabilidad social", con una lista de los 20 últimos registros en caso hubiera, registros.

El administrador busca la actividad de responsabilidad, ingresando en la caja de texto de buscar.

La aplicación lista las coincidencias de la búsqueda, en caso contrario muestra un mensaje de "registro no encontrado"

El administrador hace doble clic sobre el registro a modificar.

La aplicación despliega un formulario emergente "registrar actividad de responsabilidad social", con la información recuperada de la base de datos y los campos habilitados para editar, además los botones de guardar y cancelar.

El administrador modifica los campos que desea y hace clic en guardar.

La aplicación valida la información y guarda, finalmente muestra mensaje de confirmación "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Tabla 95

Tarea de Ingeniería Registrar Tutorados Asignados a Tutor

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 50

Número de historia de usuario: 25

Nombre de tarea: Registrar tutorados asignados a tutor

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**tutoría y asesoría**" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de tutoría y asesoría", con una lista de 20 últimos registros de tutores con la cantidad de tutorados asignados.

El administrador busca al tutor y selecciona haciendo clic sobre el registro.

La aplicación muestra la lista de los tutorados asignados al tutor, además con la opción de registrar un nuevo tutorando (a).

El administrador hace clic en el botón "asignar tutorando (a)".

La aplicación despliega un formulario emergente "asignar tutorando (a)".

El administrador busca estudiante mediante DNI o código de estudiante.

La aplicación retorna datos del estudiante y autocompleta la caja de texto tutorando.

El administrador hace clic en el botón "asignar tutorando (a)".

La aplicación guarda la información en la base de datos y retorna un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Tabla 96

Tarea de Ingeniería Actualizar Ficha de Tutoría y Asesoría de un Tutorado

Tarea de Ingeniería**Número de tarea:** 51**Número de historia de usuario:** 25**Nombre de tarea:** Actualizar ficha de tutoría y asesoría de un tutorado**Tipo de tarea:** Desarrollo**Puntos estimados:** 1**Fecha Inicio:** 15/09/2021**Fecha fin:** 17/09/2021**Programador responsable:** Hever Fernández González**Descripción:**

El docente tutor estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**tutoría y asesoría**" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de tutoría y asesoría", con la lista de los tutorados asignados en el presente semestre académico.

El docente tutor busca al tutorado y selecciona haciendo clic sobre el registro.

La aplicación genera una ventana emergente "actualizar ficha de tutoría" con los campos habilitados para modificar objetivos, fecha inicio y fin, estado, y conclusión.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "actualizar ficha".

La aplicación valida y guarda la información en la base de datos y retorna un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Tabla 97

Tarea de Ingeniería Registrar Actividades de Tutoría y Asesoría

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 52

Número de historia de usuario: 26

Nombre de tarea: Registrar actividades de tutoría y asesoría

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El docente tutor estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "**tutoría y asesoría**" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de tutoría y asesoría", con la lista de los tutorados asignados en el presente semestre académico.

El docente tutor busca al tutorado (a) y hace clic en el botón "registrar actividad".

La aplicación genera una ventana emergente "registrar actividad de tutoría" con los campos de la dimensión (académica, personal social, salud física y mental o actualidad), número de sesión, las acciones realizadas, fecha de asistencia, hora inició y hora fin y la conclusión de la reunión, todos ellos habilitados para su modificación y las opciones de guardar y cancelar.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "registrar".

La aplicación valida y guarda la información en la base de datos y retorna un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

En caso que un campo obligatorio no se haya completado el sistema mostrará un mensaje de advertencia "campo obligatorio no diligenciado".

Tabla 98

Tarea de Ingeniería Modificar Actividades de Tutoría y Asesoría

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 53

Número de historia de usuario: 26

Nombre de tarea: Modificar actividades de tutoría y asesoría

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El docente tutor estando en la interfaz "gestión de tutoría y asesoría", busca al tutorado (a) y hace clic en el botón "registrar actividad".

La aplicación genera una ventana emergente "registrar actividad de tutoría", con la información recuperada de la base de datos.

El administrador modifica los campos que requieren y hace clic en el botón "registrar".

La aplicación valida y guarda la información en la base de datos y retorna un mensaje de "registro modificado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 99

Tarea de Ingeniería Generar Reporte de Tutoría y Asesoría

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 54

Número de historia de usuario: 27

Nombre de tarea: Generar reporte de tutoría y asesoría

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El docente tutor estando en la interfaz "gestión de tutoría y asesoría", busca al tutorado (a) y hace clic de sobre el registro del tutorado (a).

La aplicación genera una ventana emergente con la información recuperada de la base de datos de todas las actividades realizadas con el tutorado(a) y la opción de generar reporte.

El administrador hace clic en el botón "generar reporte".

La aplicación genera un archivo pdf con todas las actividades de tutoría y se descarga de manera automática.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 100

Tarea de Ingeniería Registrar Reconocimiento a Docente

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 55

Número de historia de usuario: 28

Nombre de tarea: Registrar reconocimiento a docente

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "reconocimientos" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de reconocimientos", con la lista de los últimos 20 registros de reconocimientos otorgados a docentes.

El administrador hace clic en el botón "registrar".

La aplicación despliega una ventana emergente "registrar reconocimiento" con los campos de tipo de actividad sea actividades estructuradas (docencia, investigación, vinculación con el medio ambiente, gestión académica-administrativa) y actividades no estructuradas (preparación de material didáctico, elaboración de exámenes, asesorías al estudiante, etc.), tipo de labor, forma de reconocimiento, fecha y la evidencia (resolución, informe, acta, etc.) del reconocimiento brindado al docente.

El administrador completa los campos solicitados y hace clic en el botón "registrar". La aplicación valida y guarda la información en la base de datos y retorna un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 101

Tarea de Ingeniería Buscar Reconocimientos de un Docente

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 56

Número de historia de usuario: 28

Nombre de tarea: Buscar reconocimientos de un docente

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "reconocimientos" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de reconocimientos", con la lista de los últimos 20 registros de reconocimientos otorgados a docentes, además muestra una caja de texto buscar.

El administrador ingresa el apellido o nombre del docente en la caja de texto buscar y hace clic en el botón "buscar".

La aplicación retorna una lista de las distintas formas de reconocimiento del docente, en caso que no exista ningún registro de reconocimiento muestra un mensaje de "registro vacío".

Observaciones:

Ninguna

Tabla 102

Tarea de Ingeniería Generar Reporte e Indicadores de Egresados

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 57

Número de historia de usuario: 30

Nombre de tarea: Generar reporte e indicadores de egresados.

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 3

Fecha Inicio: 15/09/2021

Fecha fin: 17/09/2021

Programador responsable: Hever Fernández González

Descripción:

El administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción "egresados" del menú principal.

La aplicación web muestra la interfaz "gestión de egresados", con la lista de los últimos 20 registros de egresados, además muestra los íconos de gestión (agregar, eliminar, generar reporte).

El administrador hace clic en el botón "generar reporte".

La aplicación genera una interfaz de reportes de egresados, en la parte superior muestra la cantidad de egresados por años y la cantidad de egresados que cuentan con grado de bachiller y título profesional.

El administrador en la opción de "seleccionar item" escoge el criterio por el cual desea generar el reporte.

La aplicación muestra un reporte gráfico con los indicadores de acuerdo al criterio que el usuario ha seleccionado.

Observaciones:

Ninguna

Tabla 103

Tarea de Ingeniería Registrar Carpeta Docente

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 58

Número de historia de usuario: 29

Nombre de tarea: Registrar carpeta docente

Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 2
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	
El docente estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción “ carpeta docente ” del menú principal.	
La aplicación muestra los último 10 registros de carpeta del docente, además, muestra las opciones de ver carpeta, registrar uno nuevo y buscar.	
El docente hace clic en el botón “registrar”.	
La aplicación despliega un formulario emergente con los campos de docente, asignatura, fecha de registro, semestre, escuela profesional y archivo en formato pdf conteniendo su carpeta docente.	
El docente completa los datos del formulario y hace clic en el botón “registrar”.	
La aplicación valida los datos ingresados y guarda en la base de datos y muestra un mensaje de “registro guardado satisfactoriamente”, en caso que los datos necesarios no fueron diligenciados mostrará un mensaje de “registro no guardado, verifique la información proporcionada”.	
Observaciones:	
Anteriormente debe de estar registrado el docente y asignaturas.	

Tabla 104

Tarea de Ingeniería Buscar y Listar las Carpetas de un Docente

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 59	Número de historia de usuario: 29
Nombre de tarea: Buscar y listar las carpetas de un docente	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 15/09/2021	Fecha fin: 17/09/2021
Programador responsable: Hever Fernández González	
Descripción:	

El docente o administrador estando en la interfaz de bienvenida selecciona la opción “**carpeta docente**” del menú principal.

La aplicación muestra los último 10 registros de carpeta del docente, además, muestra las opciones de ver carpeta, registrar uno nuevo y buscar.

El administrador o docente en la caja de texto buscar ingresa el tipo por el cual buscar, ya sea por asignatura, semestre o escuela.

La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos, y en caso encuentre coincidencias en la búsqueda retorna una lista de las carpetas pedagógicas y un mensaje de “registros ubicados”, en caso contrario retorna un mensaje de “no existe ningún registro”.

Observaciones:

Ninguna

4.1.3.3 Plan de iteración

A continuación, se presenta la planificación de las distintas actividades que se han desarrollado en cada una de las iteraciones para cumplir con cada uno de las historias de usuario, las cuales se han dividido en cinco (5) iteraciones.

Tabla 105

Plan de Iteración - Primera Iteración

N°	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería
01	Crear cuenta de usuario	Crear cuenta de usuario
02	Autenticar usuario	Autenticar usuario
03	Gestionar egresado	Buscar egresado
		Editar egresado
		Eliminar egresado
04	Actualizar datos del egresado	Actualizar datos del egresado
05	Actualizar información laboral y académica del egresado	Actualizar información laboral y académica del egresado

30	Generar reporte e indicadores de egresados.	Generar reporte e indicadores de egresados.
----	---	---

Tabla 106

Plan De Iteración – Segunda Iteración

N°	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería
08	Gestionar estudiante	Registrar estudiante Editar estudiante Eliminar estudiante
16	Gestionar bolsa laboral	Registrar oferta laboral Buscar oferta laboral Editar oferta laboral
17	Ver detalle de oferta laboral	Ver detalle de oferta laboral
18	Gestionar informes de práctica preprofesional	Registrar informe de práctica preprofesional Editar informe de práctica preprofesional Eliminar informe de práctica preprofesional
19	Ver informes de práctica preprofesional	Ver informes de práctica preprofesional

Tabla 107

Plan de Iteración – Tercera Iteración

N°	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería
09	Gestionar curso	Registrar curso Buscar curso Editar curso Eliminar curso

10	Gestionar carga académica	Asignar carga académica Editar carga académica Eliminar carga académica Crear encuesta
11	Gestionar encuesta	Buscar encuesta Editar encuesta Añadir pregunta a una encuesta
12	Gestionar preguntas de encuesta	Editar pregunta de una encuesta Eliminar pregunta de una encuesta
13	Asignar alternativas a pregunta	Asignar alternativas a pregunta
14	Realizar encuesta	Realizar encuesta
15	Generar reporte de encuesta	Generar reporte de encuesta

Tabla 108

Plan de Iteración – Cuarta Iteración

N°	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería
		Registrar docente
06	Gestionar docente	Buscar docente Editar docente
07	Gestionar administrativo	Registrar administrativo Cambiar estado administrativo Registrar curso de certificación
20	Gestionar certificado	Registrar certificado Editar certificado Eliminar certificado
21	Verificar certificado	Verificar certificado
22		Registrar trabajo de investigación e innovación

	Gestionar trabajos de investigación e innovación	Editar trabajo de investigación e innovación Eliminar trabajo de investigación e innovación
23	Ver trabajos de investigación e innovación	Ver trabajos de investigación e innovación

Tabla 109

Plan de Iteración – Quinta Iteración

N°	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería
		Registrar actividad de responsabilidad social.
24	Gestionar actividades de responsabilidad social universitaria	Listar actividades de responsabilidad social Modificar actividad de responsabilidad social.
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría académica	Registrar tutorados asignados a tutor Actualizar ficha de tutoría y asesoría de un tutorado
26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría.	Registrar actividades de tutoría y asesoría Modificar actividades de tutoría y asesoría
27	Generar reporte de tutoría y asesoría.	Generar reporte de tutoría y asesoría
28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes.	Registrar reconocimiento a docente Buscar reconocimientos de un docente
29	Gestionar carpeta docente	Registrar carpeta docente Buscar y listar las carpetas docentes.

Tabla 110*Plan de Iteración por Fechas*

N° H.U.	Historia de Usuario	Tareas de Ingeniería	Fecha		Programador
			Inicio	Fin	
01	Crear cuenta de usuario	1	20/01/2021	22/01/2021	Hever Fernández G.
02	Autenticar usuario	2	25/01/2021	28/01/2021	Hever Fernández G.
03	Gestionar egresado	3	29/01/2021	29/04/2021	Hever
		4	01/02/2021	01/02/2021	Fernández G.
		5	02/02/2021	02/02/2021	Fernández G.
04	Actualizar datos del egresado	6	03/02/2021	04/02/2021	Hever Fernández G.
05	Actualizar información laboral y académica del egresado	7	05/02/2021	08/02/2021	Hever Fernández G.
		8	31/03/2021	31/03/2021	Hever
06	Gestionar docente	9	01/04/2021	01/04/2021	Fernández G.
		10	02/04/2021	02/04/2021	Fernández G.
07	Gestionar administrativo	11	05/04/2021	06/04/2021	Hever
		12	07/04/2021	07/04/2021	Fernández G.
08	Gestionar estudiante	11	08/02/2021	08/02/2021	Hever
		12	09/02/2021	09/02/2021	Fernández G.
		13	10/02/2021	10/02/2021	Fernández G.
		14	26/02/2021	26/02/2021	Fernández G.
09	Gestionar curso	15	01/03/2021	01/03/2021	Hever
		16	02/03/2021	02/03/2021	Fernández G.
		17	02/03/2021	02/03/2021	Fernández G.

10	Gestionar carga académica	18	03/03/2021	03/03/2021	Hever
		19	04/03/2021	01/04/2021	Fernández G.
		20	05/03/2021	05/03/2021	
11	Gestionar encuesta	21	09/03/2021	09/03/2021	Hever
		22	10/03/2021	10/03/2021	Fernández G.
		23	10/03/2021	10/03/2021	
12	Gestionar preguntas de encuesta	24	11/03/2021	11/03/2021	Hever
		25	12/03/2021	12/03/2021	Fernández G.
		26	12/03/2021	12/03/2021	
13	Asignar alternativas a pregunta	27			Hever
			15/03/2021	16/03/2021	Fernández G.
14	Realizar encuesta	28	17/03/2021	23/03/2021	Hever
					Fernández G.
15	Generar reporte de encuestas	29	24/03/2021	30/03/2021	Hever
					Fernández G.
16	Gestionar bolsa laboral	30	11/02/2021	11/02/2021	Hever
		31	14/02/2021	14/02/2021	Fernández G.
		32	15/02/2021	15/02/2021	
17	Ver detalle de oferta laboral	33	16/02/2021	17/02/2021	Hever
					Fernández G.
18	Gestionar informe de prácticas preprofesionales	34	18/02/2021	19/02/2021	Hever
		35	22/02/2021	22/02/2021	Fernández G.
		36	23/02/2021	23/02/2021	
19	Ver informes de prácticas preprofesionales	37	24/02/2021	25/02/2021	Hever
					Fernández G.
20	Gestionar certificado	38	08/04/2021	08/04/2021	Hever
		39	09/04/2021	09/04/2021	Fernández G.
		40	12/04/2021	12/04/2021	

		41	12/04/2021	12/04/2021	
21	Verificar certificado	42	13/04/2021	14/04/2021	Hever Fernández G.
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	43	15/04/2021	15/04/2021	Hever Fernández G.
		44	16/04/2021	16/04/2021	
		45	17/04/2021	17/04/2021	
23	Ver trabajos de investigación e innovación	46	20/04/2021	21/04/2021	Hever Fernández G.
24	Registrar actividad de responsabilidad social	47	23/04/2021	25/04/2021	Hever Fernández G.
		48	26/04/2021	27/04/2021	
		49	28/04/2021	28/04/2021	
25	Registrar tutorados asignados a tutor	50	01/05/2021	04/05/2021	Hever Fernández G.
		51	05/05/2021	05/05/2021	
26	Registrar actividades de tutoría y asesoría	52	08/05/2021	11/05/2021	Hever Fernández G.
		53	012/05/2021	12/05/2021	
27	Generar reporte de tutoría y asesoría	54	15/05/2021	18/05/2021	Hever Fernández G.
28	Registrar reconocimiento a docente	55	23/05/2021	27/05/2021	Hever Fernández G.
		56	28/05/2021	28/05/2021	
29	Gestionar carpeta docente	58	31/06/2021	01/06/2021	Hever Fernández G.

30	Generar reporte e indicadores de egresados	57	Hever Fernández G.
----	--	----	--------------------

4.1.3.4 Interfaz gráfica de usuario

Figura 6

Interfaz Principal de Autenticar Usuario

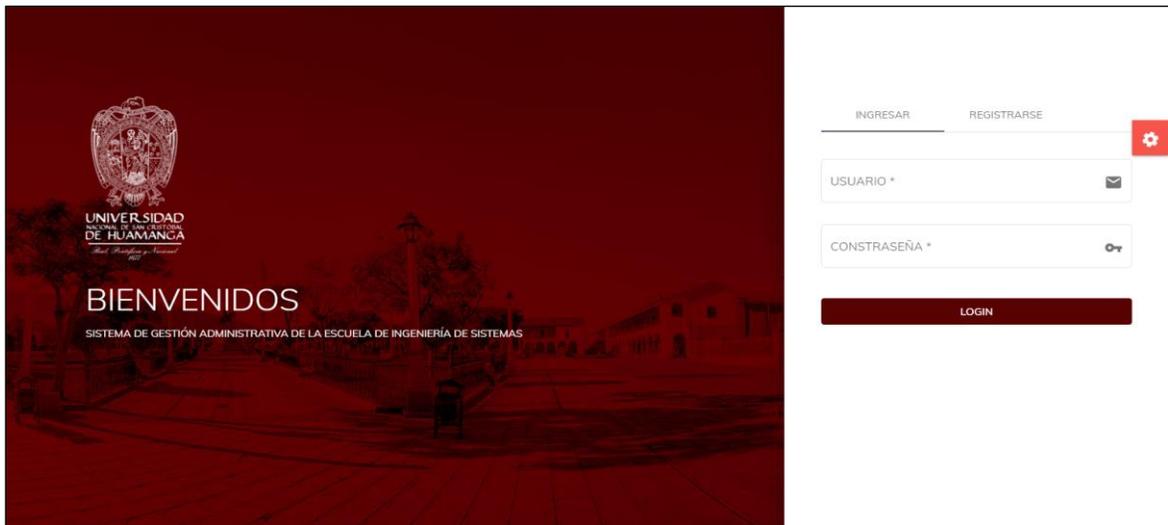


Figura 7

Interfaz Registrar Egresado Nuevo

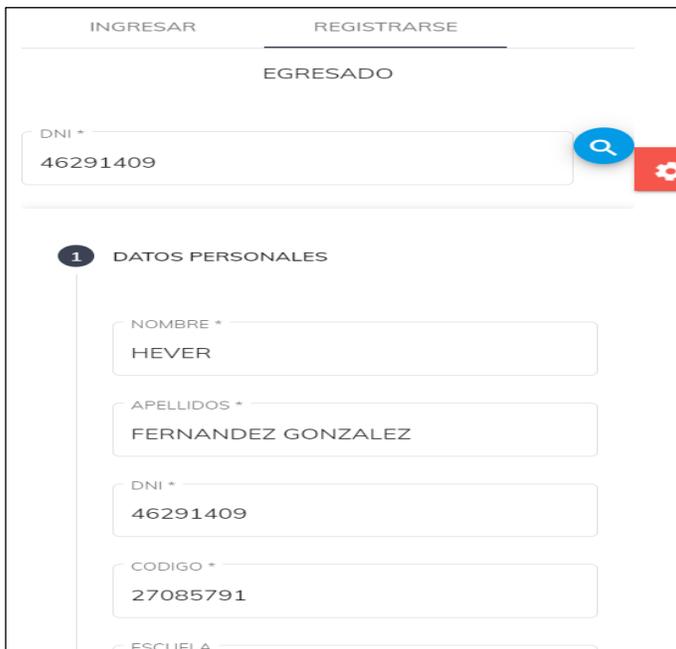


Figura 8

Interfaz de Gestión de Egresados

<input type="checkbox"/>	ALUMNO	DNI	CODIGO	CORREO	SEXO
<input type="checkbox"/>	Vladimir ACORI FLORES	96788964	27410081	vladimir.flores.27@gmail.com	M
<input type="checkbox"/>	LAURA QUISPE GUERRA	47474747	27085792	laura.guerra@gamil.com	F
<input type="checkbox"/>	JUAN CARLOS GAMARRA	28265894	27120910	wilian.bellido.27@unsch.edu.pe	F
<input type="checkbox"/>	Luzdit Maldonado	47948822	27180502	luzdit.maldonado.27@unsch.edu.pe	F
<input type="checkbox"/>	FELIX ASTO BERROCAL	46288952	27085798	gatoab2@gmail.com	v
<input type="checkbox"/>	TANIA ELIDA APAICO MENDOZA	42426364	27021207	tania.elizabet@unsch.edu.pe	m
<input type="checkbox"/>	WITHNEY VIZCARRA MAQUERA	46944275	27100507	win@unsch.edu.pe	m

Figura 9

Interfaz Registrar un Nuevo Egresado

NUEVO EGRESADO ✕

Figura 10

Interfaz de Reportes e Indicadores de Egresados



Figura 11

Interfaz de Gestión de Informes de Práctica Preprofesional

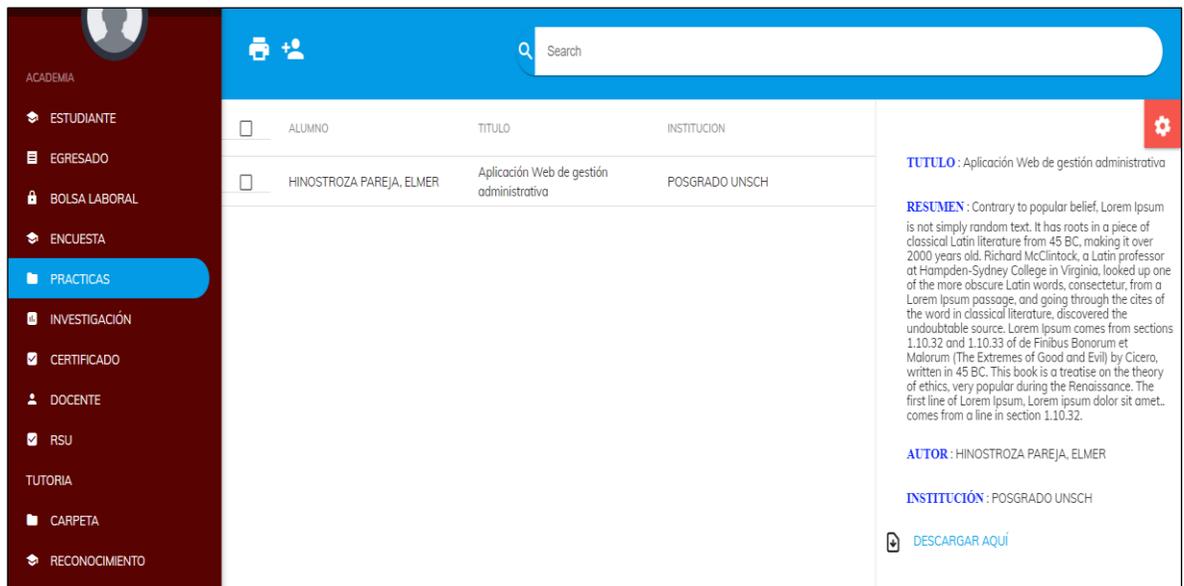


Figura 12

Interfaz Registrar Informe de Práctica Preprofessional

PRACTICAS [X]

TITULO DE INFORME DE PRACTICA *

CAMPO REQUERIDO

RESUMEN [User Icon]

INTITUCIÓN *

CAMPO REQUERIDO

FECHA INICIO * [Calendar Icon]

FECHA FIN * [Calendar Icon]

Seleccionar archivo Ningún archi... seleccionado

REGISTRAR

Figura 13
Interfaz de Gestión de Bolsa Laboral

FUSE [Menu Icon] [User Icon] HEVER [Dropdown Arrow]

ACADEMIA

- ESTUDIANTE
- EGRESADO
- BOLSA LABORAL**
- ENCUESTA
- PRACTICAS
- INVESTIGACIÓN
- CERTIFICADO
- DOCENTE
- RSU
- TUTORIA
- CARPETA
- RECONOCIMIENTO
- CUSTOM FUNCTION
- Customize

[+]

TIPO

- TODOS
- EMPLEO
- PRACTICA PREPROFESIONAL
- PRACTICA PROFESIONAL

SEARCH BAR: [Input Field] [Settings Icon]

ANALISTA DE SISTEMAS
LUGAR LIMA - CARABAYLLO
[VER DETALLE]

Programador Full Stack
LUGAR Lima
[VER DETALLE]

Figura 14

Interfaz de Registro de una Oferta Laboral

The screenshot shows a form titled "PUBLICAR EMPLEO" with a close button (X) in the top right corner. The form contains several input fields, each with a user icon on the right side:

- TITULO:** Programador FullStack
- NUMERO DE VACANTES:** 2
- TIPO DE ANUNCIO:** EMPLEO (dropdown menu)
- UBICACION:** Lima
- FORMACIÓN ACADÉMICA:** Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software, Informática o relacionados

Figura 15

Interfaz Registrar Empresa

The screenshot shows a form titled "NUEVA EMPRESA" with a close button (X) in the top right corner. The form contains several input fields, each with a user icon on the right side:

- RUC:** 1046291409
- RAZÓN SOCIAL:** Corporación Andina Sistemas
- REPRESENTANTE:** Juan Carlos de la Torre Valle
- CARGO:** Gerente General
- SITIO WEB:** (empty field)

Figura 16

Interfaz Buscar Empresa

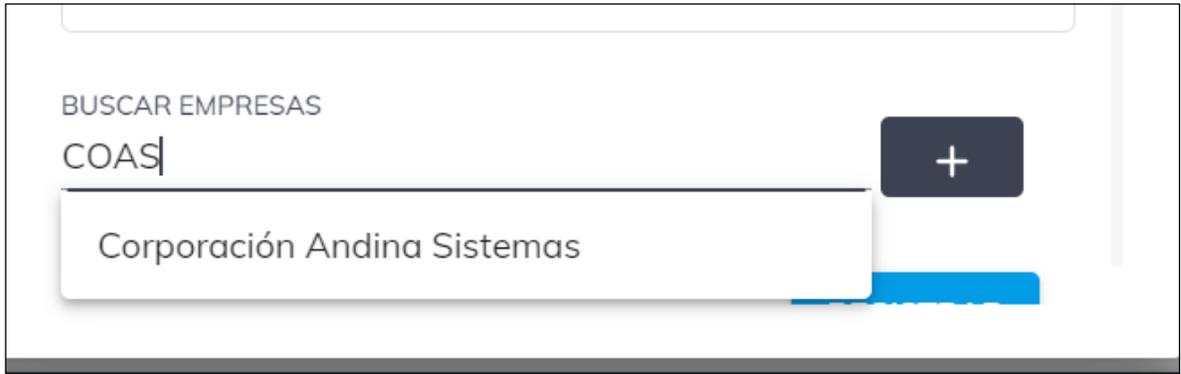


Figura 17

Interfaz de Gestión de Responsabilidad Social Universitario

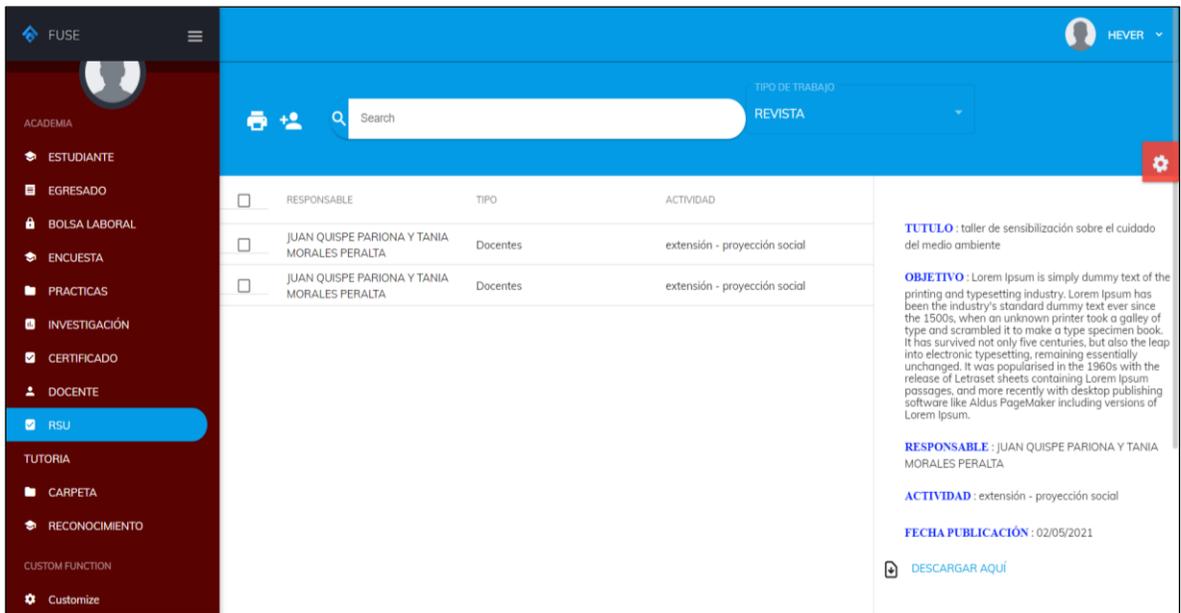


Figura 18

Interfaz de Gestión de Cursos y Talleres Para la Gestión de Certificados

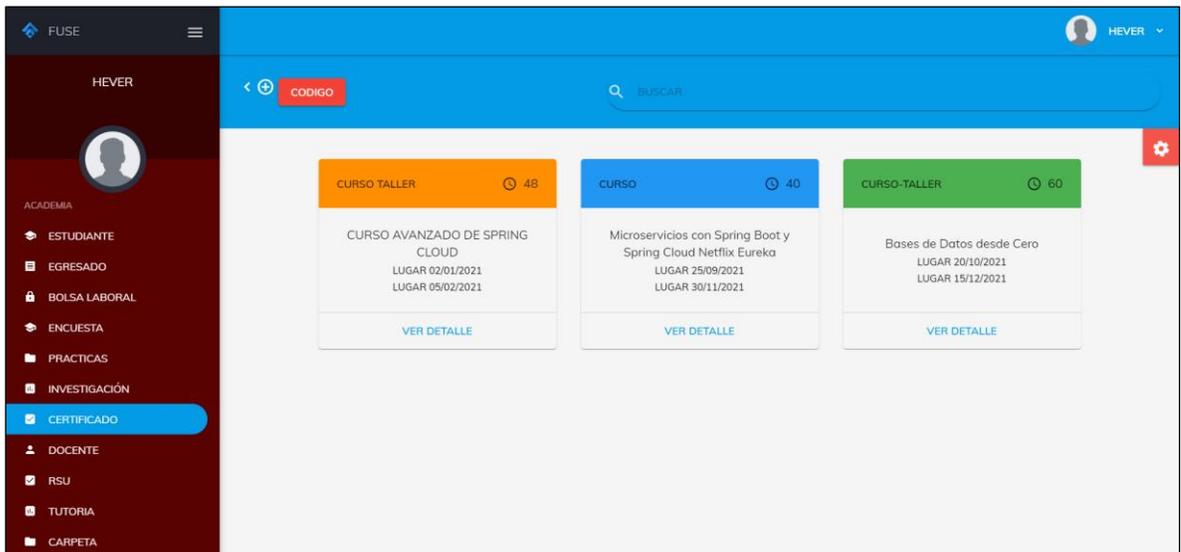


Figura 19

Interfaz Registrar un Nuevo Curso de Certificación

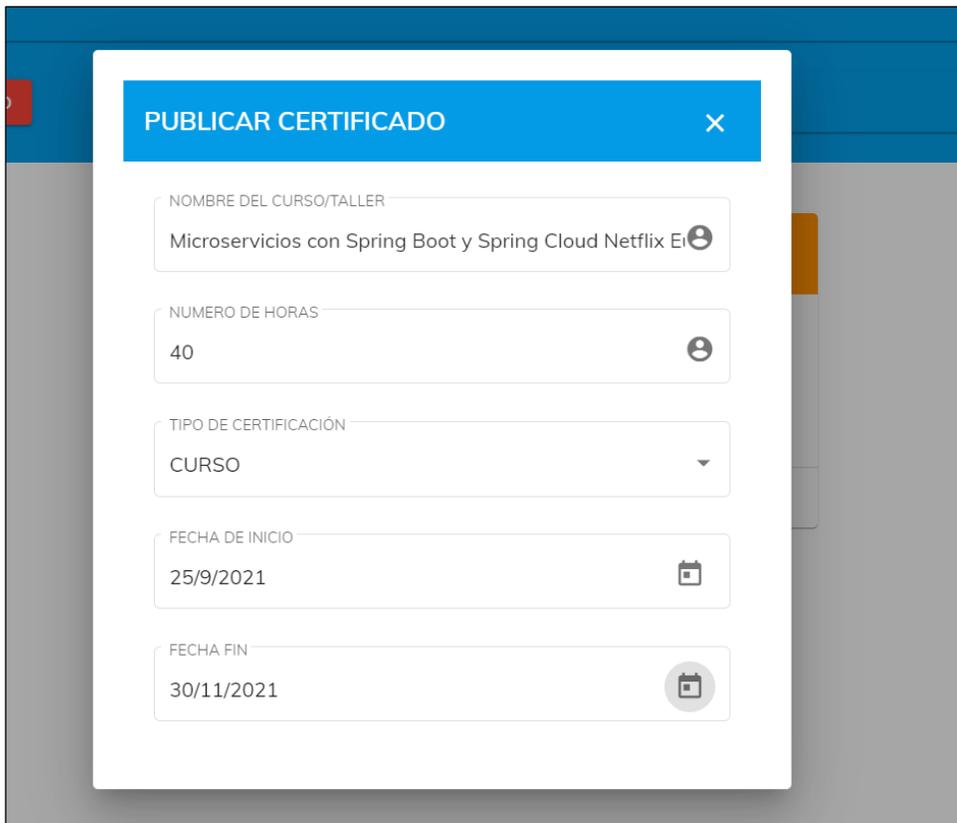


Figura 20

Interfaz Registrar un Nuevo Certificado por Participante

The screenshot shows a modal window titled "NUEVO PARTICIPANTE" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three input fields: "PERSONA" with the value "ASTO BERROCAL, FELIX", "NOTA", and "FECHA DE EMISION" with a calendar icon. A blue "REGISTRAR" button is located at the bottom right of the modal. The background shows a sidebar with "PARTICIPANTE" and "HEVER FERNANDEZ" selected, and a search bar with "BUSCAR".

Figura 21

Interfaz de Gestión de Reconocimiento Docente

The screenshot shows a dashboard for "Gestión de Reconocimiento Docente". On the left is a sidebar menu with "ACADEMIA" and various categories like "ESTUDIANTE", "EGRESADO", "BOLSA LABORAL", "ENCUESTA", "PRACTICAS", "INVESTIGACIÓN", "CERTIFICADO", "DOCENTE", "RSU", "TUTORIA", "CARPETA", and "RECONOCIMIENTO" (highlighted). The main area has a search bar and a "TIPO DE TRABAJO" dropdown set to "REVISTA". Below is a table with columns "DOCENTE", "FECHA", and "ACTIVIDAD".

DOCENTE	FECHA	ACTIVIDAD
FERNANDEZ GONZALEZ, HEVER	10/12/2020	Preparación de material didáctico

On the right, there is a details panel for the selected entry:

- DOCENTE:** FERNANDEZ GONZALEZ, HEVER
- TIPO:** NO ESTRUCTURADA
- RECONOCIMIENTO:**
- ACTIVIDAD:** Preparación de material didáctico
- FECHA:** 10/12/2020
- [DESCARGAR AQUÍ](#)

4.1.3.5 Tarjeta CRC

Para definir las actividades durante el diseño del sistema se definen las

tarjetas CRC, de tal modo que cada tarjeta representa una clase en la programación orientada a objetos y define sus responsabilidades (lo que ha de hacer) y las colaboraciones con las otras clases (cómo se comunica con ellas). De esta forma facilitar el análisis y discusión de las mismas con el objeto de que el diseño sea lo más simple posible verificando las especificaciones del sistema.

Tabla 111

Clase Usuario

Nombre clase: Usuario	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Generar y registrar una cuenta de usuario creado por una persona. • Definir rol de una persona • Autenticar usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona • Rol

Tabla 112

Clase Egresado

Nombre clase: Egresado	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar información personal, académico, laboral y especialización del egresado. • Generar reporte de egresados. • Listar egresado • Buscar egresado 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona • Escuela

Tabla 113

Clase Bolsalaboral

Nombre clase: Bolsa laboral	
Responsabilidades	Colaboradores

-
- Registrar detalles de una oferta laboral.
 - Buscar y filtrar la oferta laboral por prácticas y empleos.
 - Listar las ofertas laborales disponibles.
- Administrativo
 - Institución
-

Tabla 114

Clase Docente

Nombre clase: Docente

Responsabilidades

- Registrar información personal y experiencia docente.
- Registrar carpeta docente
- Listar docentes
- Buscar docente

Colaboradores

- Persona
 - CarpetaDocente
-

Tabla 115

Clase Administrativo

Nombre clase: Administrativo

Responsabilidades

- Registrar información personal y cargo del personal administrativo
- Listar personales administrativos
- Buscar personal administrativo

Colaboradores

- Persona
-

Tabla 116

Clase Estudiante

Nombre clase: Estudiante

Responsabilidades

Colaboradores

<ul style="list-style-type: none"> • Registrar información personal y académico de un estudiante. • Listar estudiantes • Buscar un estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona • Escuela
--	--

Tabla 117

Clase Encuesta

Nombre clase: Encuesta

Responsabilidades

- Registrar detalles de una encuesta.
- Buscar y filtrar una encuesta por tipo (docentes, administrativos o institucional)
- Asignar preguntas a encuesta
- Asignar docentes a encuesta
- Listar preguntas de una encuesta
- Verificar si un usuario ha realizado ya una encuesta.

Colaboradores

- Egresado
 - Estudiante
 - Docente
 - Administrativo
 - CargaAcadémica
 - Pregunta
-

Tabla 118

Clase Pregunta

Nombre clase: Pregunta

Responsabilidades

- Registrar descripción de una pregunta
- Registrar alternativas por tipo de pregunta
- Listar preguntas por encuesta seleccionada

Colaboradores

- Encuesta
-

Tabla 119

Clase Respuesta

Nombre clase: Respuesta

Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar una respuesta del usuario • Generar reportes de una encuesta • Validar respuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Pregunta • Egresado • Estudiante • Docente • Administrativo

Tabla 120

Clase Curso

Nombre clase: Curso	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar detalles de un curso clasificando por plan de estudios • Listar curso de un plan de estudio por serie • Buscar curso 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrativo

Tabla 121

Clase Cargaacadémica

Nombre clase: CargaAcadémica	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Asignar carga académica a un docente • Listar carga académica de un docente • Buscar una carga académica 	<ul style="list-style-type: none"> • Curso • Docente

Tabla 122

Clase Informepractica

Nombre clase: InformePractica	
Responsabilidades	Colaboradores

-
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Registrar detalles de un informe de práctica preprofesional • Listar informes de práctica preprofesional • Buscar un informe de práctica preprofesional • Descargar informe de práctica preprofesional en un archivo de formato pdf. | <ul style="list-style-type: none"> • Estudiante • Docente |
|---|---|
-

Tabla 123

Clase Certificado

Nombre clase: Certificado

Responsabilidades

- Registrar detalles de un certificado emitido por la EPIS.
- Buscar un certificado por su código o DNI del participante.
- Listar los certificados generados por cursos, talleres o congresos organizados por la EPIS.

Colaboradores

- Persona
-

Tabla 124

Clase Informeinvestigación

Nombre clase: InformeInvestigación

Responsabilidades

- Registrar detalles de un informe de trabajo de investigación realizado por un docente.
- Listar informes de trabajos de investigación.
- Buscar un informe de trabajo de investigación.
- Descargar informe de trabajo de investigación en un archivo de formato pdf.

Colaboradores

- Administrador
 - Docente
-

Tabla 125*Clase Ficharsu*

Nombre clase: FichaRSU	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar actividades de responsabilidad social • Modificar actividades de responsabilidad social • Eliminar actividades de responsabilidad social • Listar por criterios las actividades de responsabilidad social • Generar reporte de actividades de responsabilidad social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docente • Estudiante

Tabla 126*Clase Fichatutoria*

Nombre clase: FichaTutoria	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar los tutorados asignados a tutor • Actualizar ficha de tutoría y asesoría • Listar tutorados que pertenecen a un tutor • Buscar un tutorado 	<ul style="list-style-type: none"> • Docente • Estudiante

Tabla 127*Clase Fichaactividadtutoria*

Nombre clase: FichaActividadTutoría	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar actividades realizadas por el tutor. • Listar las actividades por cada tutor • Generar un informe consolidado de tutoría por tutorado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docente • Estudiante • FichaTutoría

Tabla 128*Clase Registroreconocimiento*

Nombre clase: RegistroReconocimiento	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar reconocimiento a docente. • Buscar reconocimientos de un docente por periodos o en general. • Listar los reconocimientos a docentes por criterios. • Generar un informe consolidado de las distintas formas de reconocimientos a docentes en un periodo determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador • Docente

Tabla 129*Clase Persona*

Nombre clase: Persona	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar persona • Buscar persona • Listar persona • Asignar usuario y contraseña a persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante • Docente • Administrativo • Egresado • Usuario

Tabla 130*Clase Rol*

Nombre clase: Rol	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar rol • Buscar rol • Listar roles 	<ul style="list-style-type: none"> • Persona • Usuario

-
- Asignar roles a un usuario
-

Tabla 131

Clase Menú

Nombre clase: Menú

Responsabilidades

- Listar menús del sistema
- Buscar menús del sistema
- Registrar menú

Colaboradores

- Rol
 - Usuario
-

Tabla 132

Clase Empresa

Nombre clase: Empresa

Responsabilidades

- Registrar empresa
- Buscar empresa
- Listar empresas

Colaboradores

- Bolsa laboral
 - Administrativo
-

Tabla 133

Clase Asignatura

Nombre clase: Asignatura

Responsabilidades

- Registrar asignatura
- Buscar una asignatura
- Listar una asignatura
- Actualizar asignatura

Colaboradores

- Plan de estudios
-

Tabla 134*Clase Plan de Estudios*

Nombre clase: Plan de estudios	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar plan de estudio • Buscar plan de estudio • Listar planes de estudios • Actualizar estado de plan de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> • Escuela

Tabla 135*Clase Escuela*

Nombre clase: Escuela	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar escuela profesional • Buscar una escuela profesional • Actualizar escuela profesional 	

Tabla 136*Clase CarpetaDocente*

Nombre clase: CarpetaDocente	
Responsabilidades	Colaboradores
<ul style="list-style-type: none"> • Registrar información del docente • Cargar evidencias de la carpeta docente • Buscar la carpeta pedagógica de un docente • Actualizar la carpeta pedagógica de un docente • Eliminar la carpeta pedagógica de un docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Docente • Administrador • Asignatura

4.1.3.6 Código fuente

Figura 22

Estructura del Proyecto

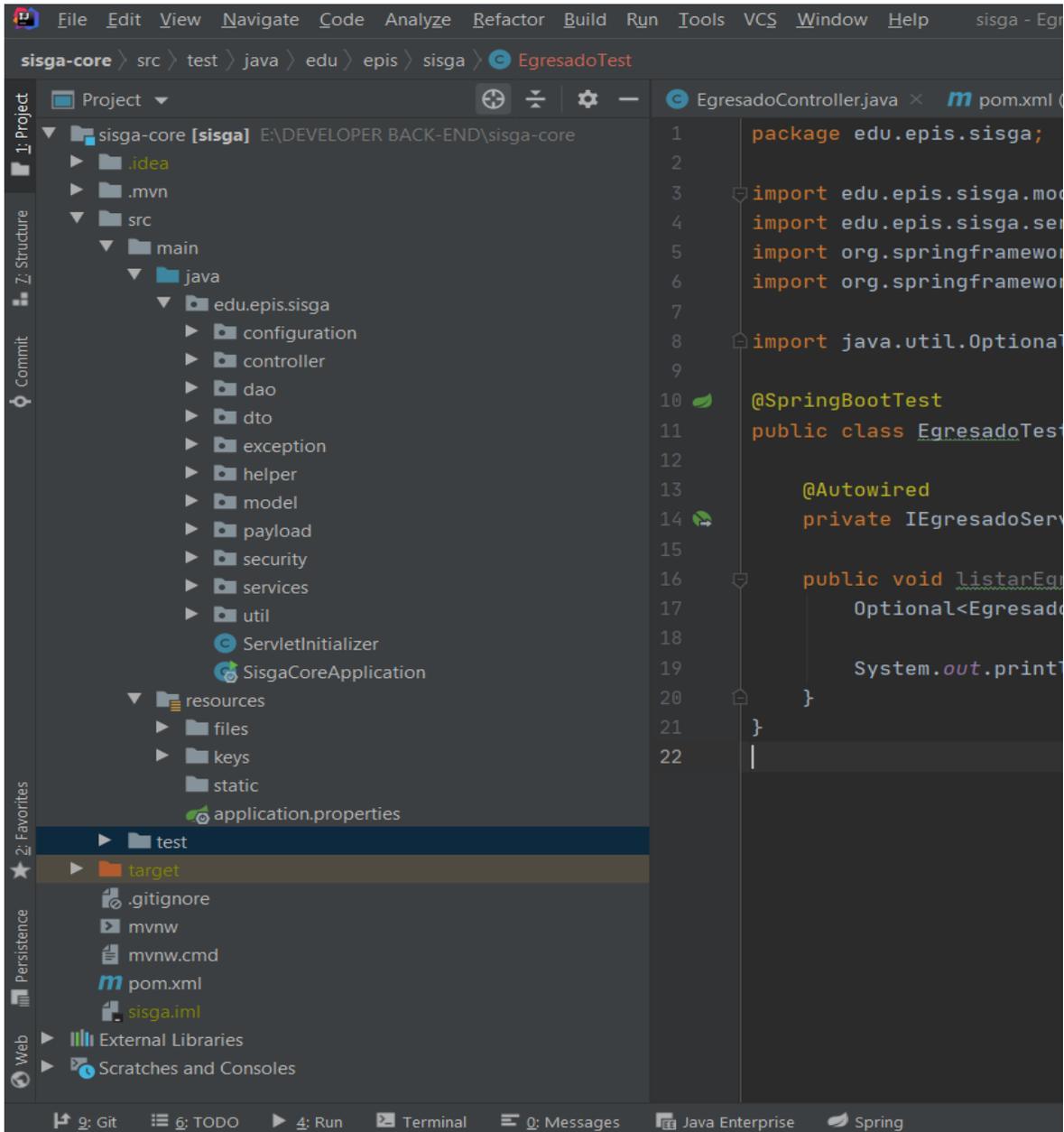


Figura 23

Clase Entidad Egresado

```

@Entity
@Table(name = "EGRESADO")
@PrimaryKeyJoinColumn(referencedColumnName="IDPERSONA")
public class Egresado extends Persona{

    @Column(name = "CODIGO", nullable = false, length = 10)
    private String codigo;

    @Column(name = "FEGRESO", length = 20)
    private String fegreso; //año de egreso

    @Column(name = "FINGRESO", length = 12)
    private String fingreso; //año de egreso ejm: 2020

    @Column(name = "GRADOBACH", length = 20)
    private String gradobach; // SI: si tiene gradode bachiller, NO: en caso no tenga

    @Column(name = "FOBTGRADO", length = 12)
    private String fobtgrado; //Año de obtención de grado

    @Column(name = "TITULOPROF", length = 20)
    private String tituloprof; // SI: si tiene titulo profesional, NO: en caso no tenga

    @Column(name = "FOBTITULO", length = 12)
    private String fobtitulo; //Año de obtención de titulo profesional

    @Column(name = "MAESTRIA")
    private String maestria; //SI: si tiene grado de maestría, NO: en caso no tenga, Estudiante: tercera opción

    @Column(name = "UESTMAESTRIA", length = 200)
    private String uestmaestria; //Si la respuesta es SI o Estudiante, agregar la universidad de estudio

    @Column(name = "DOCTORADO", length = 20)
    private String doctorado; //SI: si tiene grado de DOCTOR, NO: en caso no tenga, Estudiante: tercera opción

    @Column(name = "UESTDOCT", length = 200)
    private String uestdoctorado; //Si la respuesta es SI o Estudiante, agregar la universidad de estudio
}

```

Figura 24

Clase Entidad Bolsalaboral

```

@Entity
@Table(name = "BOLSALABORAL")
public class BolsaLaboral implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDBOLSA")
    private Long idbolsa;

    @Column(name = "TITULOANUNCIO", nullable = false, length = 150)
    private String tituloanuncio;

    @Column(name = "NUMVACANTES", nullable = false, length = 11)
    private int numvacantes;

    @Column(name = "UBICACION", nullable = false, length = 100)
    private String ubicacion;

    @Column(name = "TIPOANUNCIO", nullable = false, length = 25) //EMPLEO, PRACTICAS PREPROFESIONAL, PROFESIONAL
    private String tipoanuncio;

    @Column(name = "FPOSTULACION")
    @Temporal(TemporalType.DATE)
    @JsonFormat(pattern="yyyy-MM-dd")
    private Date fpostulacion;

    @Column(name = "FORMACADEMICA", nullable = false, length = 300)
    private String formacademica;

    @Column(name = "CONOCIMIENTOS", length = 500)
    private String conocimientos;

    @Column(name = "EXPERIENCIA", length = 400)
    private String experiencia;
}

```

Figura 25

Clase Entidad Practica

```
@Entity
@Table(name = "PRACTICA")
public class Practica implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDPRACTICA")
    private Long idpractica;

    @Column(name = "TITULO", nullable = false, length = 200)
    private String titulo;

    @Column(name = "RESUMEN", nullable = false, length = 1000)
    private String resumen;

    @Column(name = "INSTITUCION", nullable = false, length = 200)
    private String institucion;

    @Column(name = "FINICIO")
    private String finicio;

    @Column(name = "FFIN")
    private String ffin;

    @Column(name = "INFORME", nullable = false, length = 200)
    private String informe;

    @OneToOne
    @JoinColumn(name = "IDPERSONA", referencedColumnName = "IDPERSONA")
    private Estudiante idestudiante;
}
```

Figura 26

Clase Entidad Estudiante

```
/* Created by AITAMH on 26/06/2020.
 */
@Entity
@Table(name = "ESTUDIANTE")
@PrimaryKeyJoinColumn(referencedColumnName="IDPERSONA")
public class Estudiante extends Persona implements Serializable{

    @Column(name = "CODIGO", length = 11, nullable = false)
    private String codigo;

    @Column(name = "SERIE", length = 5)
    private String serie;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "IDESCUELA")
    private Escuela escuela;

    public Estudiante() {
    }

    public Estudiante(Long idpersona) { super(idpersona); }

    public Estudiante(Long idpersona, String codigo) {
        super(idpersona);
        this.codigo = codigo;
    }
}
```

Figura 27

Clase Entidad CarpetaDocente

```
@Entity
@Table(name = "CARPETADOCENTE")
public class CarpetaDocente implements Serializable {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Column(name = "IDCARPETA", length = 11)
    private Long idcarpeta;

    @Column(name = "BIOGRAFIA", length = 100)
    private String biografia;

    @Column(name = "EVIDENCIAS", length = 100)
    private String evidencias;

    @Column(name = "MATERIALDOCENTE", length = 100)
    private String materialdocente;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "IDPERSONA")
    private Docente iddocente;

    public CarpetaDocente() {
    }

    public CarpetaDocente(Long idcarpeta) { this.idcarpeta = idcarpeta; }
```

Figura 28

Clase Entidad Docente

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12 @Entity
13 @Table(name = "DOCENTE")
14 @PrimaryKeyJoinColumn(referencedColumnName="IDPERSONA")
15 public class Docente extends Persona {
16
17     @Column(name = "CODDOCENTE")
18     private String coddocente;
19
20     @Column(name = "ESPECIALIDAD")
21     private String especialidad;
22
23     public Docente(Long idpersona) { super(idpersona); }
24
25
26
27     public Docente() {
28     }
29
```

Figura 29

Clase Entidad Encuesta

```
12  @Entity
13  @Table(name = "ENCUESTA")
14  public class Encuesta implements Serializable {
15
16      @Id
17      @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
18      @Column(name = "IDENCUESTA", length = 11)
19      private Long idencuesta;
20
21      @Column(name = "DENOMINACION", length=200, nullable=false, unique=false)
22      private String denominacion;
23
24      @Column(name = "FINICIO", nullable = false)
25      @Temporal(TemporalType.DATE)
26      @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")
27      private Date finicio;
28
29      @Column(name = "FFIN", nullable = false)
30      @Temporal(TemporalType.DATE)
31      @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")
32      private Date ffin;
33
34      @Column(name = "FCREACION", nullable = false)
35      @Temporal(TemporalType.DATE)
36      @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd")
37      private Date fcreacion;
38
39      @Column(name = "SEMESTRE", length = 20, nullable = false)
40      private String semestre;
41
42      @Column(name = "ESTADO", length = 10, nullable = false)
43      private boolean estado;
44
45      @Column(name = "TIPOENCUESTA", length = 100, nullable = false)
```

Figura 30

Clase Entidad Ficha de Tutoría

```
@Entity
@Table(name = "FICHATUTORIA")
public class FichaTutoria implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDTUTORIA")
    private Long idtutoria;

    @Column(name = "OBJETIVO", nullable = false, length = 500)
    private String objetivo;

    @Column(name = "FINICIO", nullable = false, length = 20)
    private String finicio;

    @Column(name = "FFIN", nullable = false, length = 20)
    private String ffin;

    @Column(name = "ESTADO", nullable = false, length = 20)
    private String estado; // Satisfactorio, concluido, en proceso

    @Column(name = "SEMESTRE", nullable = false, length = 20)
    private String semestre;

    @Column(name = "CONCLUSION", nullable = false, length = 500)
    private String conclusion;

    @Column(name = "TUTORADO", nullable = false, length = 100)
    private String tutorado;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "IDPERSONA", referencedColumnName = "IDPERSONA")
    private Docente idocente;
}
```

Figura 31

Clase Entidad Ficha Actividades de Tutoría

```
@Entity
@Table(name = "FICHAACT")
public class FichaAct implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDFICHAACT")
    private Long idfichact;

    @Column(name = "DIMENSION", nullable = false, length = 50)
    private String dimension; // Académica, Personal social, Salud física y mental, Actualidad

    @Column(name = "NSESION", nullable = false, length = 20)
    private String nsesion;

    @Column(name = "ACCIONES", nullable = false, length = 600)
    private String acciones;

    @Column(name = "FASISTENCIA", length = 20)
    private String fasistencia;

    @Column(name = "HINICIO", length = 10)
    private String hinicio;

    @Column(name = "HFIN", length = 10)
    private String hfin;

    @Column(name = "CONCLUSION", nullable = false, length = 300)
    private String conclusion;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "IDTUTORIA", referencedColumnName = "IDTUTORIA")
    private FichaTutoria idfichatutoria;
}
```

Figura 32

Clase Entidad Ficha de Responsabilidad Social

```
@Entity
@Table(name = "FICHARSU")
public class FichaRSU implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDFICHARSU")
    private Long idficharsu;

    @Column(name = "TITULO", nullable = false, length = 50)
    private String titulo;

    @Column(name = "TACTIVIDAD", nullable = false, length = 20)
    private String actividad; //titpoactividad

    @Column(name = "URESPONSABLE", length = 100)
    private String uresponsable; //Usuario responsable: Docente, estuddiante, institucional

    @Column(name = "RESPONSABLE", length = 100)
    private String responsable;

    @Column(name = "BENEFICIARIOS", length = 300)
    private String beneficiarios;

    @Column(name = "OBJETIVO", length = 600)
    private String objetivo;

    @Column(name = "LUGAR", length = 100)
    private String lugar;

    @Column(name = "FECHA", length = 20)
    private String fecha;
```

Figura 33

Clase Entidad Registro de Trabajos de Investigación e innovación

```

@Table(name = "INVESTIGACION")
public class Investigacion implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDINV")
    private Long idinv;

    @Column(name = "TIPOTRABAJO", nullable = false, length = 30)
    private String tipotrabajo; // TESIS, ARTÍCULO DE REVISTA, ARTÍCULO DE LIBRO, LIBRO

    @Column(name = "TITULO", nullable = false, length = 240)
    private String titulo;

    @Column(name = "PALABRASCLAVE", length = 200)
    private String palabrasclave;

    @Column(name = "FPUBLICACION", nullable = false, length = 30)
    private String fpublicacion;

    @Column(name = "EDITORIAL", length = 100)
    private String editorial;

    @Column(name = "RESUMEN", length = 1000)
    private String resumen;

    @Column(name = "COLABORADOR", length = 200)
    private String colaborador;

    @Column(name = "file", length = 150)
    private String file;

    @ManyToOne

```

Figura 34

Clase Entidad Registro de Reconocimientos a Docentes

```

@Entity
@Table(name = "RECONOCIMIENTO")
public class Reconocimiento implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "IDRECONOCIMIENTO")
    private Long idreconocimiento;

    @Column(name = "ACTIVIDAD", nullable = false, length = 100)
    private String actividad; //Docencia, investigación, vinculación con el medio ambiente, gestión académica-administrativa
    // Preparación de material didáctico, elaboración de exámenes, asesorías al estudiante

    @Column(name = "FORMAREC", nullable = false, length = 200)
    private String formarec;

    @Column(name = "FRECONOCIMIENTO", nullable = false, length = 20)
    private String freconocimiento;

    @Column(name = "EVIDENCIA", length = 200)
    private String evidencia;

    @ManyToOne
    @JoinColumn(name = "IDPERSONA", referencedColumnName = "IDPERSONA")
    private Docente idocente;

    public Reconocimiento() {
    }
}

```

Figura 35

Clase Entidad Usuario

```

@Entity
@Table(name = "USUARIO", uniqueConstraints = {@UniqueConstraint(columnNames = { "username" })})
public class User implements Serializable{

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;

    @Size(max = 15)
    private String username;

    @Size(max = 100)
    private String password;

    @OneToOne
    @JoinColumn(name = "IDPERSONA", referencedColumnName = "IDPERSONA")
    private Persona persona;

    @ManyToMany(fetch = FetchType.LAZY)
    @JoinTable(name = "user_roles",
        joinColumns = @JoinColumn(name = "user_id"),
        inverseJoinColumns = @JoinColumn(name = "role_id"))
    private Set<Role> roles = new HashSet<>();

    public User() {
    }

    public User(Long id) { this.id = id; }
}

```

4.1.3.7 Pruebas unitarias

A continuación, se presentan las pruebas unitarias que se han hecho para verificar la funcionalidad y cumplimiento de tareas de ingeniería.

Figure 36

Prueba Unitaria de Generar Reporte de Cantidad de Egresados por Años

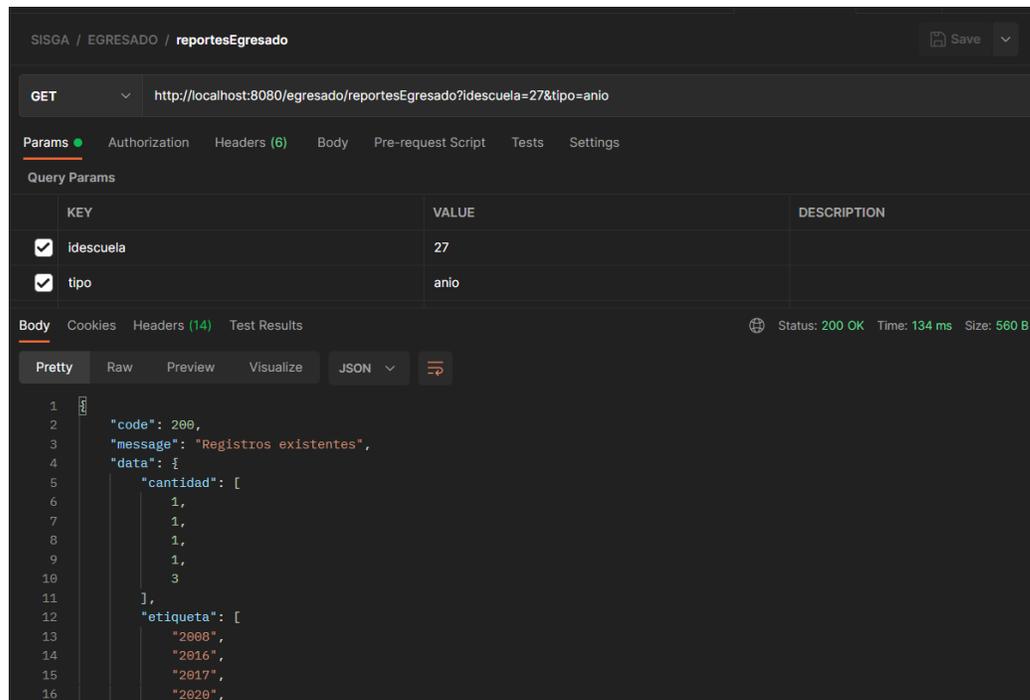


Figure 37

Prueba Unitaria de Listar de los Últimos Registros de Egresados

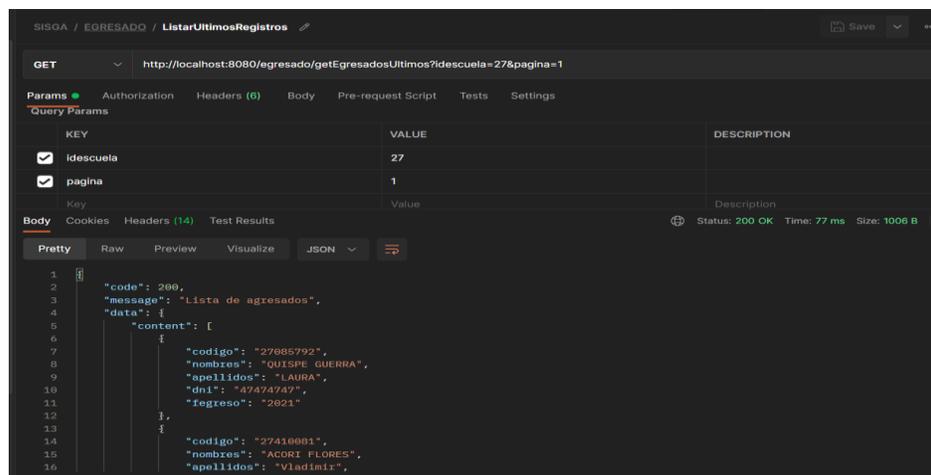


Figure 38

Prueba Unitaria de Listar las Ofertas Laborales que se Muestran al Egresado

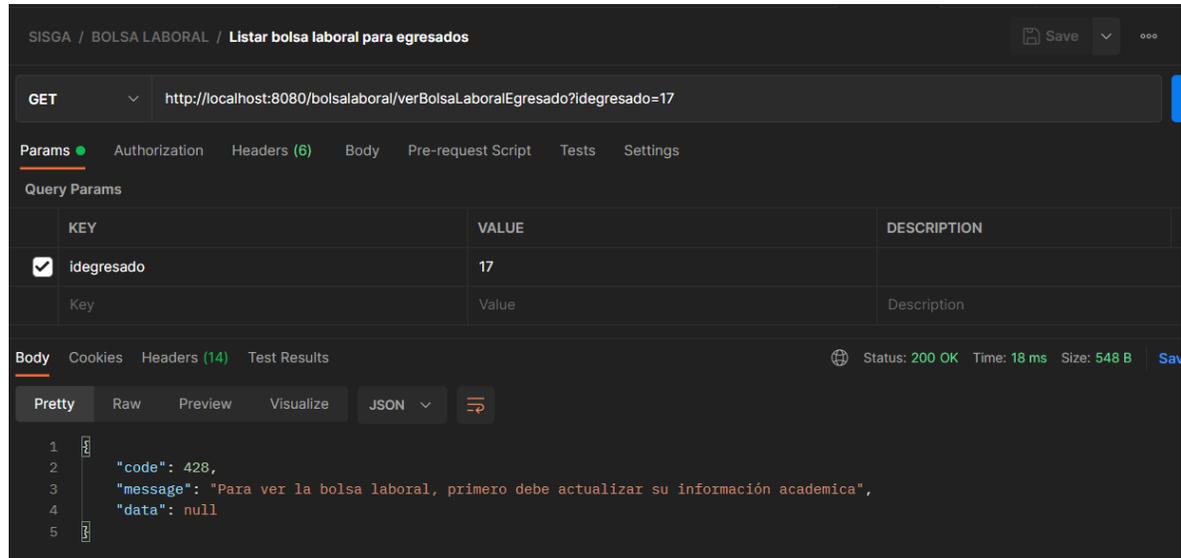


Figure 39

Prueba Unitaria de Listar Informes de Práctica Profesional

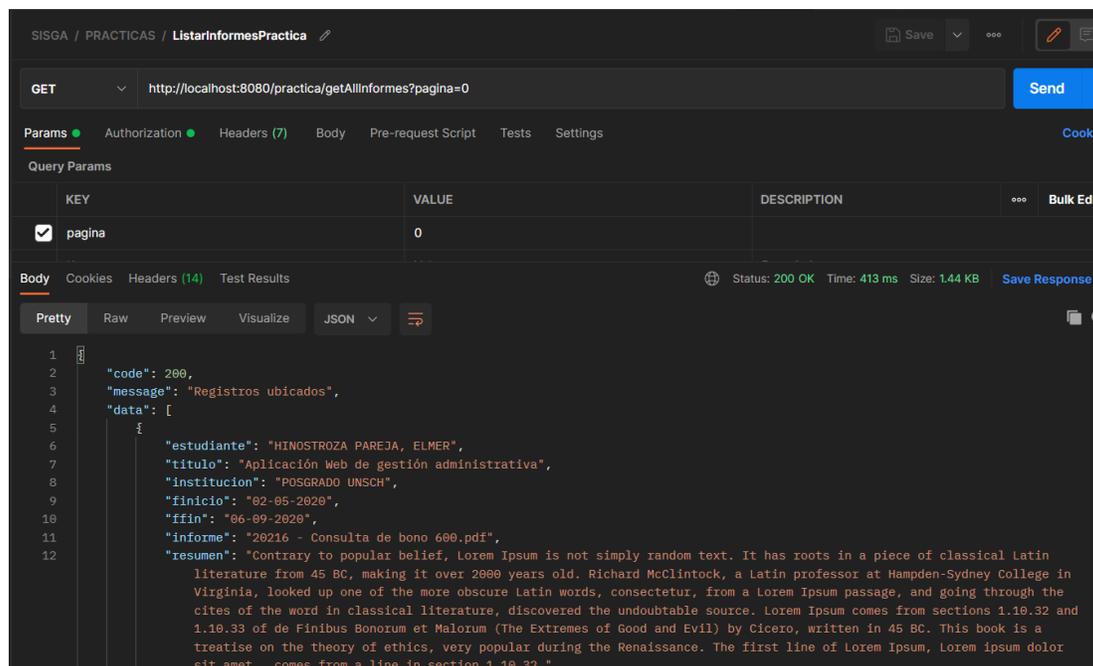


Figure 40

Prueba Unitaria de Autenticación de Usuario y Generación de Token de Acceso

		Editar docente	Satisfactorio
07	Gestionar administrativo	Registrar administrativo	Satisfactorio
		Cambiar estado administrativo	Satisfactorio
		Registrar estudiante	Satisfactorio
08	Gestionar estudiante	Editar estudiante	Satisfactorio
		Eliminar estudiante	Satisfactorio
		Registrar curso	Satisfactorio
		Buscar curso	Satisfactorio
09	Gestionar curso	Editar curso	Satisfactorio
		Eliminar curso	Satisfactorio
		Asignar carga académica	Satisfactorio
10	Gestionar carga académica	Editar carga académica	Satisfactorio
		Eliminar carga académica	Satisfactorio
		Crear encuesta	Satisfactorio
11	Gestionar encuesta	Buscar encuesta	Satisfactorio
		Editar encuesta	Satisfactorio
		Añadir pregunta a una encuesta	Satisfactorio
	Gestionar preguntas de	Editar pregunta de una encuesta	Satisfactorio
12	encuesta	Eliminar pregunta de una encuesta	Satisfactorio
13	Asignar alternativas a pregunta	Asignar alternativas a pregunta	Satisfactorio
14	Realizar encuesta	Realizar encuesta	Satisfactorio
15	Generar reporte de encuesta	Generar reporte de encuesta	Satisfactorio
		Registrar oferta laboral	Satisfactorio
16	Gestionar bolsa laboral	Buscar oferta laboral	Satisfactorio
		Editar oferta laboral	Satisfactorio

17	Ver detalle de oferta laboral	Ver detalle de oferta laboral	Satisfactorio
		Registrar informe de práctica preprofesional	Satisfactorio
		Editar informe de práctica preprofesional	Satisfactorio
18	Gestionar informes de práctica preprofesional	Eliminar informe de práctica preprofesional	Satisfactorio
19	Ver informes de práctica preprofesional	Ver informes de práctica preprofesional	Satisfactorio
		Registrar curso de certificación	Satisfactorio
20	Gestionar certificado	Registrar certificado	Satisfactorio
		Editar certificado	Satisfactorio
		Eliminar certificado	Satisfactorio
21	Verificar certificado	Verificar certificado	Satisfactorio
		Registrar trabajo de investigación e innovación	Satisfactorio
		Editar trabajo de investigación e innovación	Satisfactorio
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	Eliminar trabajo de investigación e innovación	Satisfactorio
23	Ver trabajos de investigación e innovación	Ver trabajos de investigación e innovación	Satisfactorio
24	Gestionar actividades de responsabilidad social	Registrar actividad de responsabilidad social.	Satisfactorio
		Listar actividades de responsabilidad social.	Satisfactorio

		Modificar actividad de responsabilidad social	Satisfactorio
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría académica	Registrar tutorado asignados a tutor Actualizar ficha de tutoría y asesoría de un tutorado	Satisfactorio Satisfactorio
26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría.	Registrar actividades de tutoría y asesoría Modificar actividades de tutoría y asesoría	Satisfactorio Satisfactorio
27	Generar reporte de tutoría y asesoría	Generar reporte de tutoría y asesoría	Satisfactorio
28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes.	Registrar reconocimiento a docente. Buscar reconocimientos de un docente.	Satisfactorio Satisfactorio
29	Gestionar carpeta docente	Registrar carpeta docente Buscar y listar las carpetas de un docente	Satisfactorio Satisfactorio
30	Generar indicadores y reportes de egresados	Generar reporte e indicadores de egresados	Satisfactorio

4.1.3.8 Pruebas de aceptación

A continuación, se presenta las distintas pruebas de aceptación, las cuales se han utilizado para verificar que realmente se ha cumplido con cada una de los requerimientos del cliente.

Tabla 138

Prueba de Aceptación Generar Cuenta de Usuario

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 1 **Historia de usuario:** Crear cuenta de usuario

Nombre: Generar cuenta de usuario

Descripción: La aplicación registra los datos de la cuenta creada por un usuario en la base de datos.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe ingresar al formulario registrarse.
- b. El usuario no debe tener registrado una cuenta de usuario.
- c. Para el usuario egresado y estudiante sus datos personales y académicos debe de estar registrados en el SIMA.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario ingresa su DNI y hace clic en el botón "buscar".
- b. El usuario ingresa nombre de usuario y contraseña, luego hace clic en "registrar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación realiza la búsqueda de datos del usuario en el SIMA.
- b. La aplicación verifica que no exista una cuenta ya registrada para el usuario.
- c. La aplicación valida los datos obligatorios que no fueron ingresados por el usuario.
- d. La aplicación registra los datos ingresados en la Base de Datos.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 139

Prueba de Aceptación Autenticar Usuario

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 2 **Historia de usuario:** Autenticar usuario

Nombre: Autenticar usuario

Descripción: La aplicación verifica las credenciales del usuario y permite el acceso a la misma, mostrando las funcionalidades de acuerdo a su rol.

Condiciones de ejecución:

La cuenta de usuario debe de estar generada y registrado en la base de datos.

Entrada/ pasos de ejecución:

El usuario ingresa nombre usuario y contraseña y hace clic en el botón "ingresar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos la cuenta de usuario.
- b. La aplicación retorna datos del usuario, rol y permite el acceso a las funcionalidades del sistema.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 140

Prueba de Aceptación Actualizar Datos del Egresado

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 3 **Historia de usuario:** Actualizar datos del egresado

Nombre: Actualizar datos del egresado

Descripción: La aplicación valida los campos obligatorios para el registro de datos del egresado.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación
- b. El usuario debe ingresar al formulario perfil

Entrada/ pasos de ejecución:

El usuario registra información en los campos solicitados y hace clic en el botón "guardar".

Resultados esperados:

-
- c. La aplicación valida que los datos ingresados sean correctos y que hayan sido diligenciados los campos obligatorios.
 - d. La aplicación guarda en la base de datos los cambios.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 141

Prueba de Aceptación Buscar y Listar Egresados

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 4 **Historia de usuario:** Gestionar egresado

Nombre: Buscar y listar egresados

Descripción: La aplicación valida los campos obligatorios para el registro de datos del egresado, gestiona la modificación y la búsqueda de registros de egresado.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación
- b. Debe existir registro de egresados en la base de datos.
- c. El usuario ingresa a la interfaz gestión de egresados.

Entrada/ pasos de ejecución:

El usuario ingresa un atributo (dni, nombres, apellidos) de la persona que desea buscar en la caja de texto buscar y hace clic en el botón "**buscar**".

Resultados esperados:

- a. La aplicación busca en la base de datos las coincidencias del texto de búsqueda.
- b. Retorna la lista de coincidencias.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 142

Prueba de Aceptación Registrar Docente

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 5

Historia de usuario: Gestionar docente

Nombre: Registrar docente

Descripción: La aplicación valida los campos obligatorios para el registro de datos del docente y registra en la base de datos.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz gestión de docentes, luego al formulario registrar docente.

Entrada/ pasos de ejecución:

El usuario completa los campos solicitados y hace clic en guardar.

Resultados esperados:

- a. La aplicación valida que estén diligenciados los campos obligatorios y en el formato adecuado.
- b. La aplicación guarda la información en la base de datos.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 143

Prueba de Aceptación Registrar Curso

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 6

Historia de usuario: Gestionar curso

Nombre: Registrar curso

Descripción: La aplicación valida los campos obligatorios para el registro de datos del curso y registra en la base de datos.

Condiciones de ejecución:

- c. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación
-

-
- d. El usuario debe ingresar a la interfaz gestión de cursos, luego al formulario registrar curso.

Entrada/ pasos de ejecución:

El usuario completa los campos solicitados y hace clic en guardar.

Resultados esperados:

- c. La aplicación valida que estén diligenciados los campos obligatorios y en el formato adecuado.
- d. La aplicación guarda la información en la base de datos.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 144

Prueba de Aceptación Asignar Carga Académica

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 7 **Historia de usuario:** Gestionar carga académica

Nombre: Asignar carga académica a un docente

Descripción: La aplicación busca un curso y asigna a cargo de un docente.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz gestión de carga académica.
- c. Previamente debe de estar registrado los docentes
- d. Debe estar registrado los cursos

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario busca y selecciona un docente
- b. El usuario busca un curso y hace clic en el botón asignar.
- c. El usuario selecciona el tipo (teoría, laboratorio, práctica)
- d. El usuario completa los otros campos solicitados y hace clic en "registrar".

Resultados esperados:

-
- a. La aplicación realiza la búsqueda del docente en la base de datos y devuelve sus datos.
 - b. La realiza la búsqueda del curso en la base de datos y recupera su detalle.
 - c. La aplicación valida que estén diligenciados los campos obligatorios y en el formato adecuado.
 - d. La aplicación guarda la información en la base de datos.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 145

Prueba de Aceptación Crear Encuesta

Prueba de Aceptación	
Número de prueba: 8	Historia de usuario: Gestionar encuesta
Nombre: Crear una encuesta	
Descripción: La aplicación registra los datos de una encuesta en una base de datos, clasificando por el tipo de encuesta para mostrarlo por colores.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador. b. El usuario debe ingresar a la interfaz "gestión de encuestas". c. La carga académica para los docentes debe de estar generados. 	
Entrada/ pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> a. El usuario ingresa al formulario de crear encuesta. b. El usuario completa los campos solicitados y hace clic en "registrar". 	
Resultados esperados:	
<ul style="list-style-type: none"> a. La aplicación valida que estén diligenciados los campos obligatorios y en el formato adecuado. b. La aplicación guarda la información en la base de datos. 	

-
- c. La aplicación añade la nueva encuesta a la lista de encuestas, además le asigna un color de acuerdo al tipo de encuesta.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 146

Prueba de Aceptación Generar las Preguntas de una Encuesta

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 9 **Historia de usuario:** Gestionar preguntas de encuesta

Nombre: Generar las preguntas de una encuesta

Descripción: La aplicación registra las preguntas que va a contener la encuesta.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz "gestión de encuestas".
- c. Debe estar creado una encuesta a la cual se le va a generar las preguntas.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario ingresa al formulario de agregar preguntas.
- b. El usuario haciendo clic en el botón "agregar pregunta".
- c. El usuario registra la descripción de la pregunta, le asigna el tipo de pregunta y hace clic en "registrar".
- d. El usuario agrega las alternativas a la pregunta y hace clic en "registrar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación genera el formulario de "agregar pregunta".
 - b. La aplicación genera una sección de "agregar alternativas a preguntas", validando el tipo de pregunta para asignar las alternativas.
 - c. La aplicación valida que estén diligenciados los campos obligatorios y en el formato adecuado.
-

-
- d. La aplicación guarda la información en la base de datos y agrega a la lista de preguntas de la encuesta.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 147

Prueba de Aceptación Responder una Encuesta Estudiantil

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 10 **Historia de usuario:** Realizar encuesta

Nombre: Responder una encuesta estudiantil.

Descripción: La aplicación registra las respuestas del usuario que responde una encuesta.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como estudiante.
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz "gestión de encuestas".
- c. La encuesta a responder debe de estar en estado activo.
- d. El usuario no haya respondido previamente la misma encuesta.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario selecciona la encuesta a realizar, haciendo clic en "realizar encuesta"
 - b. El usuario selecciona los docentes a las cuales va a realizar la encuesta, y hace clic en el botón "realizar encuesta".
 - c. El usuario responde las preguntas marcando con un check en las alternativas de cada pregunta.
 - d. El usuario al finalizar de responder la última pregunta, hace clic en registrar respuestas.
 - e. El usuario repite las acciones de los ítems c y d mientras haya docentes que faltan encuestar.
-

-
- f. El usuario después de haber encuestado al último docente hace clic en "finalizar encuesta".

Resultados esperados:

- a. La aplicación lista las encuestas que están en estado activo, mostrando los detalles.
- b. La aplicación verifica que el usuario no haya respondido anteriormente la encuesta.
- c. La aplicación carga los docentes con sus respectivas cargas académicas.
- d. La aplicación antes de registrar respuesta verifica que todas las preguntas han sido respondidas.
- e. La aplicación carga el siguiente docente a encuestar, con las mismas preguntas.
- f. La aplicación valida la última respuesta, y registra todas las respuestas en la base de datos.
- g. La aplicación muestra un mensaje de "encuesta finalizada", y muestra la interfaz "gestión de encuestas".

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 148

Prueba de Aceptación Generar Reporte de Encuesta por Docente

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 11 **Historia de usuario:** Generar reporte de encuesta

Nombre: Generar reporte de encuesta por docente.

Descripción: La aplicación genera reporte en un archivo de formato Excel con los resultados de la encuesta para un docente.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
-

-
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz “reportes de encuesta”.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario selecciona el nombre del docente de quien desea generar el reporte.
b. El usuario hace clic en el botón “descargar reporte”.
c. La aplicación descarga un archivo en formato Excel, conteniendo los resultados de la encuesta para el docente.

Resultados esperados:

- a. La aplicación genera el reporte y muestra en la sección reportes, los resultados de la encuesta.
b. La aplicación genera un archivo Excel para la descarga del reporte.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 149

Prueba de Aceptación Publicar una Nueva Oferta Laboral

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 12 **Historia de usuario:** Gestionar bolsa laboral

Nombre: Publicar una nueva oferta laboral

Descripción: La aplicación permite al usuario registrar una oferta laboral y hacer visible para los usuarios egresados la nueva oferta laboral.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
b. El usuario debe ingresar a la interfaz “bolsa laboral”.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario ingresa al formulario “registrar oferta laboral”.
b. El usuario completa los campos solicitados y hace clic en el botón “registrar”.

Resultados esperados:

-
- a. La aplicación genera el formulario de “registrar oferta laboral” con los campos habilitados para su edición.
 - b. La aplicación verifica que los campos obligatorios estén diligenciados y en el formato adecuado.
 - c. La aplicación guarda la información en la base de datos.
 - d. La aplicación agrega a la bolsa laboral de las ofertas de trabajo disponibles.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 150

Prueba de Aceptación Registrar Informe de Práctica Preprofesional

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 13 **Historia de usuario:** Gestionar informes de práctica preprofesional

Nombre: Registrar informe de práctica preprofesional.

Descripción: La aplicación permite al usuario registrar un informe de práctica preprofesional.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
- b. El usuario debe ingresar a la interfaz “informe de prácticas”.
- c. Los docentes deben de estar registrados en la base de datos.
- d. Los estudiantes deben de estar registrados en la base de datos.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario ingresa al formulario “registrar informe”.
 - b. El usuario en el campo estudiante, busca mediante su código de estudiante o DNI.
 - c. El usuario en el campo asesor, busca al docente mediante su DNI.
-

-
- d. El usuario completa los otros campos solicitados y hace clic en el botón "registrar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación genera el formulario de "registrar informe de práctica" con los campos habilitados para su edición.
- b. La aplicación realiza la búsqueda del estudiante en la base de datos y retorna su nombre y apellido.
- c. La aplicación realiza la búsqueda del docente en la base de datos y retorna su nombre y apellido.
- d. La aplicación verifica que los campos obligatorios estén diligenciados y en el formato adecuado.
- e. La aplicación guarda la información en la base de datos.
- f. La aplicación agrega a la lista de los informes de práctica preprofesional.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 151

Prueba de Aceptación Verificar Certificado

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 14 **Historia de usuario:** Verificar certificado

Nombre: Verificar certificado

Descripción: La aplicación permite al usuario verificar la validez del certificado.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
- b. La información del certificado debe estar registrado en la base de datos.
- c. El usuario debe ingresar a la interfaz "certificados".

Entrada/ pasos de ejecución:

-
- e. El usuario en la sección buscar, selecciona el tipo (código del certificado, DNI del participante) de información que dese buscar.
 - f. El usuario en la caja de texto buscar ingresa el código del certificado o el DNI del participante, y hace clic en el botón "buscar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación muestra la sección de buscar con opción de selección por tipo y la caja de texto buscar.
- b. La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos y retorna la información del registro encontrado.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 152

Prueba de Aceptación Ver Detalle del Trabajo de Investigación e Innovación

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 15 **Historia de usuario:** Ver trabajo de investigación e innovación.

Nombre: Ver detalles del trabajo de investigación e innovación.

Descripción: La aplicación permite realizar la búsqueda de un trabajo de investigación y muestra los detalles.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación.
- b. El trabajo de investigación debe de estar registrado en la base de datos.
- c. El usuario debe situarse en la interfaz "trabajos de investigación e innovación".

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario en la sección buscar, selecciona el tipo (línea de investigación, apellidos del autor) de información que dese buscar.
-

-
- b. El usuario en la caja de texto buscar ingresa el título de investigación o apellidos del autor, y hace clic en el botón "buscar".
 - c. El usuario selecciona con clic el trabajo de investigación.
 - d. El usuario si desea descargar el trabajo hace clic en el botón "ver trabajo".

Resultados esperados:

- a. La aplicación muestra la sección de buscar con opción de selección por tipo y la caja de texto buscar.
- b. La aplicación realiza la búsqueda en la base de datos y retorna las coincidencias del texto de búsqueda.
- c. La aplicación abre la interfaz "detalles del trabajo de investigación", con toda la información del trabajo.
- d. La aplicación carga el archivo pdf del informe y lo muestra en una pestaña del explorador.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 153

Prueba de Aceptación Registrar actividad de Responsabilidad Social

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 17 **Historia de usuario:** Gestionar actividades de responsabilidad social

Nombre: Registrar actividades de responsabilidad social

Descripción: La aplicación permite registrar una actividad de responsabilidad social y sus respectivas evidencias de su realización.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
 - b. No registra dos (2) veces una misma actividad de responsabilidad social.
 - c. Cargar archivos de evidencia con un máximo de peso de cinco (5) mb.
-

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario estando en la interfaz de "gestión de actividades de responsabilidad social" hace clic en el botón agregar.
- b. El usuario completa información en los campos solicitados en el formulario.
- c. Una vez finalizada de completar la información y la subida de archivos, hace clic en el botón "registrar".

Resultados esperados:

- a. La aplicación muestra una ventana emergente de "registrar actividad de responsabilidad social".
- b. La aplicación valida la información ingresada a nivel del formulario.
- c. La aplicación valida la información registrada y el archivo cargado, en caso no haya errores, guarda el registro en la base de datos y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente", en caso contrario muestra un mensaje de "registro no guardado, error en la información registrada".
- d. La aplicación una vez guardada en la base de datos, muestra al usuario en la lista de los últimos registros de actividades de responsabilidad social.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 154

Prueba de Aceptación Registrar Actividades de Tutoría y Asesoría

Prueba de Aceptación

Número de prueba: 18 **Historia de usuario:** Gestionar ficha de tutoría y asesoría académica

Nombre: *Registrar Actividades de Tutoría y Asesoría*

Descripción: La aplicación permite registrar las actividades desarrolladas por un tutor.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como docente o administrador.
-

-
- b. El docente tutor debe tener asignados como mínimo un tutorado.
 - c. El docente tutor debe tener aperturada una ficha de tutoría digital para cada tutorado.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario estando en la interfaz de "gestión de actividades de tutoría y asesoría" selecciona el tutorado y hace clic en el botón "registrar actividad".
- b. El usuario ingresa la información solicitada en el formulario y hace clic en el botón "registrar".
- c. El usuario hace clic en el botón "aceptar" del mensaje de confirmación.

Resultados esperados:

- a. La aplicación muestra la lista de los tutorados asignados en el semestre vigente.
- b. La aplicación muestra una ventana emergente de "registrar actividad de tutoría y asesoría".
- c. La aplicación valida la información registrada, en caso no haya errores, guarda el registro en la base de datos y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente", en caso contrario muestra un mensaje de "registro no guardado, error en la información registrada".
- d. La aplicación añade la actividad registrada a la lista de los últimos registros.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 155

Prueba de Aceptación Registrar Reconocimiento a Docente

Prueba de Aceptación	
Número de prueba: 19	Historia de usuario: Gestionar registro de reconocimiento a docentes
Nombre: <i>Registrar reconocimiento a docente</i>	

Descripción: La aplicación permite registrar las distintas formas de reconocimiento a un docente.

Condiciones de ejecución:

- a. El usuario debe iniciar sesión en la aplicación como administrador.
- b. El archivo de evidencia a cargar como máximo debe pesar cinco (5) mb.
- c. El docente debe de estar registrado en la base de datos.

Entrada/ pasos de ejecución:

- a. El usuario estando en la interfaz de "gestión de reconocimientos" hace clic en el botón "registrar actividad".
- b. El usuario en la sección buscar docente a reconocer ingresa su DNI del docente, y hace clic en el botón "buscar".
- c. Completa los demás campos solicitados en el formulario y hace clic en el botón "registrar".

Resultados esperados:

- e. La aplicación muestra una ventana emergente de "registrar reconocimiento a docente".
- f. La aplicación busca en la base de datos y en caso que encuentra el registro muestra un mensaje de "registro ubicado" y devuelve la información del docente, en caso contrario muestra un mensaje de "registro no ubicado".
- g. La aplicación valida la información registrada, en caso no haya errores, guarda el registro en la base de datos y muestra un mensaje de "registro guardado satisfactoriamente", en caso contrario muestra un mensaje de "registro no guardado, error en la información registrada".
- h. La aplicación añade la actividad registrada a la lista de los últimos registros.

Evaluación de la prueba: La prueba concluyó satisfactoriamente

Tabla 156

Casos de Pruebas de Aceptación

N° H.U.	Historia de Usuario	N° C.P.	Caso de Prueba (C.P.)
01	Crear cuenta de usuario	01	La aplicación busca datos del usuario en la base de datos del SIMA y los registra en la base de datos local generando un usuario y contraseña, ingresado por el usuario.
02	Autenticar usuario	02	La aplicación valida la existencia de la cuenta de un usuario en la base de datos y su respectivo rol para permitir el acceso a la aplicación y sus funcionalidades según el rol que tenga.
03	Gestionar egresado	03	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un egresado, gestiona adecuadamente la actualización de datos, la eliminación y la búsqueda de un egresado.
04	Actualizar datos del egresado	04	La aplicación gestiona adecuadamente la actualización de datos del egresado.
05	Actualizar información laboral y académica del egresado	05	La aplicación gestiona adecuadamente la actualización de información laboral y académica de un egresado.
06	Gestionar docente	06	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de docentes, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un docente.
07	Gestionar administrativo	07	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de administrativo, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un administrativo.
08	Gestionar estudiante	08	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un estudiante, gestiona de

			manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un estudiante. La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de docentes, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un curso, se asigna a un plan de estudios.
09	Gestionar curso	09	La aplicación valida los campos obligatorios en la asignación de carga académica a un docente, gestiona de manera adecuada la modificación, eliminación y la búsqueda de las cargas académicas de un docente.
10	Gestionar carga académica	10	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una encuesta, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de encuestas, y se muestra las encuestas de acuerdo a su estado.
11	Gestionar encuesta	11	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de preguntas y la asignación a encuestas, gestiona de manera adecuada la actualización, eliminación y el listado de preguntas por encuesta.
12	Gestionar preguntas de encuesta	12	La aplicación valida gestiona de manera adecuada la asignación de alternativas con distintos tipos de respuesta a cada pregunta.
13	Asignar alternativas a pregunta	13	La aplicación muestra al estudiante los docentes respectivos a encuestar y las preguntas asignadas a la encuesta, y valida las
14	Realizar encuesta	14	

			respuestas del estudiante antes de guardar en la base de datos.
15	Generar reporte de encuestas	15	La aplicación genera reportes de la encuesta por docente, detallando la cantidad de respuestas por pregunta y alternativa, además muestra la calificación general y los comentarios recibidos.
16	Gestionar bolsa laboral	16	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una oferta laboral, gestiona de manera adecuada el listado de la bolsa laboral, la eliminación.
17	Ver detalle de oferta laboral	17	La aplicación muestra de manera adecuada la bolsa laboral clasificado por tipo de empleo y permite ver los detalles de la oferta laboral.
18	Gestionar informe de prácticas preprofesionales	18	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de los informes de práctica preprofesional, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un informe, además, permite adjuntar el archivo en formato pdf del informe.
19	Ver informes de prácticas preprofesionales	19	La aplicación permite de manera adecuada ver los detalles de un informe de práctica preprofesional, además permite descargar el informe en un archivo de formato pdf.
20	Gestionar certificado	20	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un certificado, gestiona de manera adecuada la modificación de datos, eliminación y la búsqueda de un certificado

			emitido por la EPIS mediante código o dni del participante.
21	Verificar certificado	21	La aplicación permite de manera adecuada realizar la búsqueda de un certificado emitido por la EPIS mediante código del certificado o dni del participante.
22	Gestionar trabajos de investigación e innovación	22	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de los proyectos de investigación e innovación, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un informe, además, permite adjuntar un archivo en formato pdf del informe.
23	Ver trabajos de investigación e innovación	23	La aplicación permite de manera adecuada ver los detalles de un proyecto de investigación e innovación, además permite descargar el informe en un archivo de formato pdf.
24	Gestionar actividades de responsabilidad social	24	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de las actividades de responsabilidad social, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de actividades, además, permite adjuntar un archivo en formato pdf de la evidencia.
25	Gestionar ficha de tutoría y asesoría	25	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una ficha de tutoría o asesoría, gestiona de manera adecuada la asignación de una ficha de tutoría a un tutor y tutorado, clasificando por semestres académicos, modificar estados de ficha de tutoría.

26	Gestionar actividades de tutoría y asesoría	26	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de las actividades realizadas por el tutor, gestiona adecuadamente el cambio de datos y listado de actividades de tutoría y asesoría.
27	Generar reporte de tutoría y asesoría	27	La aplicación genera reportes de las actividades realizadas por un tutor en cada tutorado.
28	Gestionar registro de reconocimiento a docentes	28	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un reconocimiento a docente, gestiona adecuadamente la modificación, eliminación y la búsqueda de un reconocimiento. Además, permite listar las distintas formas de reconocimiento por docente.
29	Gestionar carpeta docente	29	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de la carpeta pedagógica de un docente, gestiona adecuadamente la subida de archivos, la búsqueda y la modificación de una carpeta.
30	Generar reportes e indicadores de egresados.	30	La aplicación genera reportes de egresados por el número de egresados que cuentan con grado de bachiller, con título profesional, maestría y estudios de doctorado. De la misma forma genera los reportes por años.

Tabla 157

Reporte de Pruebas de Aceptación

N° H.U.	N° C.P	Caso de Prueba (C.P)	Resultado
--------------------	-------------------	-----------------------------	------------------

01	01	La aplicación busca datos del usuario en la base de datos del SIMA y los registra en la base de datos local generando un usuario y contraseña, ingresado por el usuario.	Satisfactorio
02	02	La aplicación valida la existencia de la cuenta de un usuario en la base de datos y su respectivo rol para permitir el acceso a la aplicación y sus funcionalidades según el rol que tenga.	Satisfactorio
03	03	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un egresado, gestiona adecuadamente la actualización de datos, la eliminación y la búsqueda de un egresado.	Satisfactorio
04	04	La aplicación gestiona adecuadamente la actualización de datos del egresado.	Satisfactorio
05	05	La aplicación gestiona adecuadamente la actualización de información laboral y académica de un egresado.	Satisfactorio
06	06	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de docentes, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un docente.	Satisfactorio
07	07	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de administrativo, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un administrativo.	Satisfactorio
08	08	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un estudiante, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un estudiante.	Satisfactorio
09	09	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de docentes, gestiona de manera adecuada la	Satisfactorio

		actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un curso, se asigna a un plan de estudios.	
10	10	La aplicación valida los campos obligatorios en la asignación de carga académica a un docente, gestiona de manera adecuada la modificación, eliminación y la búsqueda de las cargas académicas de un docente.	Satisfactorio
11	11	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una encuesta, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de encuestas, y se muestra las encuestas de acuerdo a su estado.	Satisfactorio
12	12	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de preguntas y la asignación a encuestas, gestiona de manera adecuada la actualización, eliminación y el listado de preguntas por encuesta.	Satisfactorio
13	13	La aplicación valida gestiona de manera adecuada la asignación de alternativas con distintos tipos de respuesta a cada pregunta.	Satisfactorio
14	14	La aplicación muestra al estudiante los docentes respectivos a encuestar y las preguntas asignadas a la encuesta, y valida las respuestas del estudiante antes de guardar en la base de datos.	Satisfactorio
15	15	La aplicación genera reportes de la encuesta por docente, detallando la cantidad de respuestas por pregunta y alternativa, además muestra la calificación general y los comentarios recibidos.	Satisfactorio
16	16	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una oferta laboral, gestiona de manera adecuada el listado de la bolsa laboral, la eliminación.	Satisfactorio

17	17	La aplicación muestra de manera adecuada la bolsa laboral clasificado por tipo de empleo y permite ver los detalles de la oferta laboral.	Satisfactorio
18	18	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de los informes de práctica preprofesional, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un informe, además, permite adjuntar el archivo en formato pdf del informe.	Satisfactorio
19	19	La aplicación permite de manera adecuada ver los detalles de un informe de práctica preprofesional, además permite descargar el informe en un archivo de formato pdf.	Satisfactorio
20	20	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un certificado, gestiona de manera adecuada la modificación de datos, eliminación y la búsqueda de un certificado emitido por la EPIS mediante código o dni del participante.	Satisfactorio
21	21	La aplicación permite de manera adecuada realizar la búsqueda de un certificado emitido por la EPIS mediante código del certificado o dni del participante.	Satisfactorio
22	22	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de los proyectos de investigación e innovación, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de un informe, además, permite adjuntar un archivo en formato pdf del informe.	Satisfactorio
23	23	La aplicación permite de manera adecuada ver los detalles de un proyecto de investigación e innovación,	Satisfactorio

		además permite descargar el informe en un archivo de formato pdf.	
24	24	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de las actividades de responsabilidad social, gestiona de manera adecuada la actualización de datos, eliminación y la búsqueda de actividades, además, permite adjuntar un archivo en formato pdf de la evidencia.	Satisfactorio
25	25	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de una ficha de tutoría o asesoría, gestiona de manera adecuada la asignación de una ficha de tutoría a un tutor y tutorado, clasificando por semestres académicos, modificar estados de ficha de tutoría.	Satisfactorio
26	26	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de las actividades realizadas por el tutor, gestiona adecuadamente el cambio de datos y listado de actividades de tutoría y asesoría.	Satisfactorio
27	27	La aplicación genera reportes de las actividades realizadas por un tutor en cada tutorado.	Satisfactorio
28	28	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de un reconocimiento a docente, gestiona adecuadamente la modificación, eliminación y la búsqueda de un reconocimiento. Además, permite listar las distintas formas de reconocimiento por docente.	Satisfactorio
29	29	La aplicación valida los campos obligatorios en el registro de la carpeta pedagógica de un docente, gestiona adecuadamente la subida de archivos, la búsqueda y la modificación de una carpeta.	Satisfactorio

30	30	La aplicación genera reportes de egresados por el número de egresados que cuentan con grado de bachiller, con título profesional, maestría y estudios de doctorado. De la misma forma genera los reportes por años.	Satisfactorio
----	----	---	---------------

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- a. Se ha logrado automatizar la gestión de seguimiento a egresados, mediante las historias de usuario 3, 4 y 5, tablas 44 al 50, las cuales permite registrar, actualizar datos personales, registrar y actualizar información laboral y académica, estos indicadores permiten generar reportes distintos mostrando indicadores de cantidad de egresados, número de egresados que obtuvieron grado de bachiller y título profesional por año, además muestra la trayectoria académica y laboral como se puede apreciar en la historia de usuario 30 y la tabla 102.

- b. Se ha logrado automatizar la gestión de bolsa laboral, mediante las historias de usuario 16, tablas 75 al 77, las cuales permite registrar una nueva oferta laboral, buscar oferta laboral, visualizar detalles de la oferta laboral y mostrar una lista de las distintas ofertas laborales al usuario clasificados por tipos de empleos la cual se evidencia con la historia de usuario 17 y la tabla 78 de manera satisfactoria.

- c. Se ha logrado automatizar la gestión de informes de práctica preprofesional mediante las historias de usuario 8, 18 y 19, tablas 56 al 58 y 79 al 81, las cuales permite registrar, actualizar, eliminar y buscar un informe de práctica preprofesional, todos ellos permiten mostrar un reporte y ver detalles del informe de práctica preprofesional la cual se evidencia con la historia de usuario 19 y la tabla 82.

- d. Se ha logrado automatizar la gestión de trabajos de investigación e innovación mediante las historias de usuario 22 y 23, tablas 88 al 90, las cuales permite registrar, editar, eliminar y buscar un trabajo de investigación e innovación, todos ellos permitieron satisfactoriamente mostrar un reporte de los distintos trabajos clasificados por tipo y ver detalles de cada uno de los trabajos de investigación e innovación la cual se puede apreciar en la historia de usuario 23 y la tabla 91.

- e. Se ha logrado automatizar la gestión de tutoría y asesoría mediante las historias de usuario 25 y 26, tablas 50 al 53, las cuales permite registrar tutorados asignados a tutor, actualizar ficha de tutoría, registrar actividades de seguimiento a tutorado con lo cual se genera reportes de las distintas actividades desarrolladas por el tutor por cada tutorado en un semestre académico, esto se evidencia con la historia de usuario 27 y la tabla 99.

- f. Se ha logrado automatizar la gestión de certificados emitidos por la EPIS mediante las historias de usuario 20 y 21, tablas 83 al 86, las cuales permite registrar, editar, eliminar y clasificar a los participantes que obtuvieron certificado en cada curso, taller o congreso, este registro permite verificar la validez de un certificado emitido como se puede apreciar en la historia de usuario 21 y la tabla 87.

- g. Se ha logrado automatizar la gestión de la encuesta estudiantil mediante las historias de usuario del 09 al 13, tablas 59 al 72, las cuales permiten asignar carga académica a un docente, crear encuesta, añadir preguntas a encuesta y asignar alternativas a encuesta con distintos tipos de respuesta, como resultado se permite realizar encuesta a un egresado o a un estudiante que finalmente se generan reportes con indicadores por cada docente y pregunta, esto se evidencia con las historias de usuario 14 y 15, las tablas 73 y 74.

- h. Se ha logrado automatizar la gestión de actividades de responsabilidad social mediante la historia de usuario 24, tablas 92 al 94, las cuales permite registrar las distintas actividades de responsabilidad social, listar y modificar una actividad de responsabilidad de responsabilidad social, finalmente, permite hacer reportes de las distintas actividades de responsabilidad social clasificadas por tipo de actividad, esto se evidencia con la tabla 93.
- i. Se ha logrado automatizar la gestión de reconocimiento docente mediante las historias de usuario 6 y 28, tablas 51 al 53 y 100, las cuales permiten registrar las distintas formas de reconocimiento a un docente, buscar y modificar un registro, además, permite generar reporte de las distintas formas de reconocimiento que se la echo a un docente como se puede apreciar en la tabla 101.
- j. Se ha logrado automatizar la gestión de la carpeta docente mediante las historias de usuario 6 y 29, tablas 51 al 53 y 103, las cuales permiten registrar las distintas carpetas pedagógicas presentadas por un docente en un semestre académico, de la misma forma, permite generar un reporte unificado de las carpetas pedagógicas de un docente por semestre o en forma global como se puede apreciar en la tabla 104.
- k. Finalmente, como consecuencia del logro de los objetivos específicos que comprendía la automatización de los procesos administrativos de gestión de tutoría y asesoría, seguimiento a egresados, bolsa laboral, encuesta estudiantil, investigación e innovación, responsabilidad social universitaria, reconocimiento docente, carpeta docente, certificados e informes de práctica preprofesional, se ha logrado el cumplimiento del objetivo general que fue la automatización de los procesos administrativos de la EPIS que permite

mantener de forma organizada la información pertinente, con ello se garantiza la disponibilidad de información, seguimiento adecuado de los mismos y la generación de reportes e indicadores en corto tiempo y de manera organizada

5.2 Recomendaciones

- a. Se recomienda agregar funcionalidad en el módulo de seguimiento a egresado para el recojo de opinión de los grupos de interés sobre el desempeño del egresado y generar indicadores que permitan medir el logro de los objetivos educacionales de la EPIS.

- b. Se recomienda desarrollar una aplicación móvil que consuma los servicios de esta aplicación Web, por una parte, para la gestión de información de ciertos módulos como la tutoría y asesoría que requieren el registro en distintos lugares, y por otra parte, orientado al acceso de información en todo momento y de cualquier sitio.

Referencias Bibliográficas

- Afonzo, F., y Díaz , A. (2016). *Aplicación web para la gestión académica - administrativa de la educación continua caso de estudio: Centro de Innovación y emprendimiento par el uso de tecnologías en educación de la Universidad de los Andes*. Caracas.
- Anderson, A., Jeffries, R., y Hendrickson, C. (2001). *Extreme Programing Installed* . Addison Wesley.
- Angulo, J. (2021). *Implementación de una Aplicación web ppara la optimización del manejo de la carpeta pedagógica de los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Huánuco en el 2018*. Húanuco.
- ANUIES. (2000). *Programas institucionales de tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento*. Mexico.
- Barradas, M. (2014). *Seguimiento de egresados, una excelente estrategia para garantizar una educación de calidad*. EE.UU.
- Beck, K. (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change. XP*. Pearson Education.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. Tercera edición). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Calabria, L., y Piriz, P. (2003). *Metodología XP*. Universidad ORT Uruguay, Cacultad de Ingeniería.
- Calvo, D. (2018). *Metodología XP Programación Extrema (Metodología Ágil)*. Obtenido de <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>
- Cedeño, L., y Santos, J. (2017). La práctica preprofesional: vía para la formación profesional integral desde sus incidencias en la investigación. *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300016
- Ceballos, F. (1993). *Programación orientada a objetos con C++*. Washington, Estados Unidos: Addison - Wesley Iberoamericana.

- Chavarria, A. R., y Lázaro, M. P. (2017). *Software web de supervisión de proyectos para el proceso administrativo de escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica*. Huancavelica, Perú.
- Chavarría, G., y Rodríguez, C. (2018). Implementación de una aplicación web/móvil para agilizar los procesos y mejorar la imagen del centro preuniversitario de la Universidad Nacional de Santa.
- Chiavenato, I. (2001). *Administración proceso administrativo* (3ra. edic. ed.). Mc Graw Hill.
- Comer, D. (1996). *Redes globales de información con internet y TCP/IP: principios básicos, protocolos y arquitectura*. Pearson Educación.
- Condori Perez, J. B. (2017). *Sistema de información para la gestión del seguimiento de egresados de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la UNA-PUNO 2016*. Puno, Perú.
- Cordero, G. (2002). Consideraciones generales sobre el uso del portafolio de desempeño docente en educación superior. *Dialnet*, 76-83.
- De la vega, A., y Arakaki, M. (2011). Las prácticas preprofesionales en la formación en Ciencias de la Información: el caso de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). *Revista Interamericana de Bibliotecología*.
- Fernandez, A. (2004). *El portafolio docente como estrategia formativa y de desarrollo profesional*. Valencia, España.
- Fernández, Y., y Díaz, Y. (2012). Patron modelo - Vista - Controlador. *Revista Telemática*, 45-47.
- Ferreira, R. (2013). *XP Extreme Programming*.
- Galavis, S., y Álvarez, G. (2010). La encuesta de opinión estudiantil: un sistema de información para la evaluación por competencias de la actividad docente. *Scielo*. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652010000300006

- García, F., y Trejo, M. (2007). *La tutoría. Una estrategia educativa que potencia la formación de profesionales*. Mexico: Limusa.
- Hernandez , R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mc Graw Hill Education.
- Hernandez, Y., y Marquina, R. (2016). *Aplicación Web para la gestión académica-administrativa de la educación continua caso de estudio: Centro de Innovación y emprendimiento para el uso de tecnologías en educación de la Universidad de los Andes*. Caracas, Venezuela.
- Hueso, L. (2015). *Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos* (2da edición ed.). España: Ra-Ma.
- Jarabo, F., y Elortegui, N. (1995). *Internet: Conexión desde la pc doméstico a ordenadores de todo el mundo*. Madrid, España: Thomson Paraninfo.
- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y prácticas en eXtreme Programming*. Vigo.
- Joyanes, L. (1998). Programación orientada a objetos (2ª Ed.). España: McGraw W-Hill/Interamericana De España.
- Kendall, E. y Kendall, J. (2005). Análisis y diseño de sistemas. (8º Ed.). México: Pearson Education.
- La dirección de asuntos académicos de la Universidad Regional del Suroeste. (2015). *Programa institucional de tutoría y asesoría académica*. Oaxaca de Juárez, Mexico.
- Letelier, P., y Penades, C. (2006). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*.
- Lopez, J. F. (2014). *Desarrollo de un aplicativo para la gestión administrativa de la facultad de ciencias naturales y exactas de la Universidad del Valle*. Santiago de Cali, Colombia.
- Luján, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Club Universitario. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10045/16995>

- Mannino, M. (2007). *Administración de base de datos, diseño y desarrollo de aplicaciones* (Vol. Tercera Edición). Mexico: Mc Graw Hill Interamericana.
- Mendoza, A. (2017). Importance of administrative management for the innovation of medium-sized commercial enterprises in the city of Manta.
- Moore , S., y Kuol, N. (2005). *Students evaluating teachers: exploring the importance of faculty reaction to*.
- Naughton, P. (1996). Manual de Java. España: McGraw Hill/Interamericana de España.
- Nevado, V. (2010). Introducción a las bases de datos relacionales. Madrid, España: Vision Libros.
- Noriega, A. (2007). Programación en Java2. Lima, Perú: Grupo Editorial Megabyte.
- Oficina de desarrollo institucional, UNSCH;. (2019). *Boletín estadístico 2019*. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho.
- Osorio, L. (2004). Lógica y programación orientada a los objetos, (3ª Ed.). España, SRM Editorial.
- Pachala, F. (2015). *Aplicación web para mejorar la gestión administrativa del departamento de vinculación de la Universidad Estatal de Bolívar*. Ambato, Ecuador.
- Pacheco, E., y Pacheco, N. (2010). *Estudio de viabilidad sobre la creación de una bolsa de empleo estudiantil en la Unidad Académica Ciencias Administrativas y Comerciales en la UNEMI*. Ecuador.
- Parada, J. (2017). Estrategias gerenciales para el reconocimiento del desempeño laboral docente. *Mundo Fesc*.
- Porras, E. (2010). Comparación de dos procesos de Desarrollo de Software Usando los Métodos ICONIX y XP, Caso: Comercialización de la Tara en la Región Ayacucho.
- Raffino, M. (2020). *Gestión administrativa*. Argentina.
- Ramirez Cavassa, C. (2004). *La gestión administrativa en las instituciones educativas*. México: Limusa.

- Rodriguez, A. (2007). *Iniciación a la red internet* (1ra ed.). Vigo, España: Ideaspropias.
- Rodriguez, J., y Gutiérrez, H. (2012). Carpeta docente.
- Rodríguez, R., Sosa, E., y Prieto, A. (2004). *Programación orientado a objetos*.
- Santillan, J., y Villanueva, D. (2013). *Propuesta de sistema de gestión administrativo para la compañía Poison S.A.* Guayaquil, Ecuador.
- Seoane, E. (2005). La nueva era del comercio, el comercio electrónico: las TIC al servicio de la Gestión Empresarial. Madrid, España: Ideas propias.
- Shulman, L. (1999). *Issues in education research: problems and possibilities*. San Francisco.
- Sommerville, I. (2005). Ingeniería de software (7ª Ed.). Madrid, España: Pearson Educación.
- Supo, J. (2015). *Taxonomía de la investigación: El arte de clasificar aplicado a la investigación científica*.
- Tocagón, M. (2021). *Desarrollo de un sistema web de bolsa de empleos y seguimiento a egresados y graduados del Instituto Superior Tecnológico José Chiriborga Grijalva (ITCA) mediante la implementación de una arquitectura de microservicios con Laravel Framework*. Ibarra, Ecuador.
- Vallaes, F. (2008). ¿Qué es la Responsabilidad Social Universitaria? *Pontificia Universidad Católica del Perú*.
- Vásquez, J. y Balta, V. (2008). SUPER JAVA Estándar Edition for Windows with JCreator IDE (3ª Ed.). Lima, Perú: La Esperanza. Diseños e Impresión SAC.
- Vega, A., Gonzalez, E., Toro, G., Fonseca Grandon, G., Sanchez, J., Peña, M., . . . Carrasco, S. (2012). *Seguimiento de egresados e inserción laboral: experiencias universitarias*. Santiago, Chile.
- Wells, D. (2009). *Extreme Programming: A gentle introduction*. Obtenido de <http://www.extremeprogramming.org/>

Anexos

Anexo A

Tabla 158

Matriz de Operacionalización

Variable	Dimensiones	Item	Instrumento
Proceso administrativo	Seguimiento a egresados	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información se requiere guardar de los egresados con relación a su formación académica? • ¿Qué información se requiere guardar de los egresados con relación a su inserción laboral? • ¿Qué información se requiere guardar de los egresados con relación a su desempeño profesional? 	Ficha de análisis documental
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cada que tiempo se actualiza la información de los egresados? • ¿De qué manera se mantiene la comunicación con los egresados? • ¿Cuentan con registro de la trayectoria de los egresados? 	
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué indicadores desea generar de los egresados? • ¿Quién o quiénes mantienen los datos de los egresados y cada qué tiempo lo realizan? 	
		<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera validar datos de un egresado de la EPIS? • ¿De qué manera recabar datos de los egresados? 	

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo recabar nuevas ofertas laborales de las distintas empresas? • ¿Qué información registrar de una nueva oferta laboral? • ¿De qué manera organizar las ofertas laborales? • ¿Qué información de ofertas de trabajo mostrar a los usuarios? 	Ficha de análisis documental
Bolsa laboral	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes deben tener acceso a la bolsa laboral? • ¿Quién debe publicar una nueva oferta laboral? • ¿De qué manera notificar al usuario sobre una nueva oferta laboral? • ¿Qué información se requiere guardar de los informes de práctica preprofesional? • ¿Quién registra la información de informes de práctica preprofesional? • ¿Qué indicadores se requiere generar de los informes de práctica preprofesional? 	Guía de entrevista
Informes de práctica preprofesional	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes tienen acceso a los informes de práctica preprofesional? • ¿De qué manera organizar los informes de práctica preprofesional? • ¿Qué información se requiere guardar de los trabajos de investigación e innovación? • ¿Dónde se registra actualmente los informes de investigación? • ¿Quiénes tienen acceso a los trabajos de investigación e innovación? 	Guía de entrevista
Investigación e innovación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué indicadores se desea generar de los trabajos de investigación e innovación? • ¿De qué manera organizar los trabajos de investigación e innovación? • ¿Qué información se requiere guardar de las actividades de tutoría? 	Guía de entrevista

Tutoría y asesoría	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información se requiere guardar de las actividades de la asesoría universitaria? • ¿Quiénes deben registrar las actividades de tutoría? • ¿Cada que tiempo se elabora un plan de tutoría? • ¿Quiénes participan del sistema de tutoría y asesoría académica? • ¿En qué aspectos se brinda la tutoría y asesoría al estudiante? • ¿Qué actividades debe realizar el tutor en el sistema de tutoría y asesoría académica? 	Guía de entrevista	
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué actividades debe realizar el tutorado en el sistema de tutoría y asesoría académica? 		Ficha de análisis documental
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué actividades debe realizar el personal administrativo en el sistema de tutoría y asesoría académica? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información se requiere guardar de los certificados generados por la EPIS? 		Guía de entrevista
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién debe registrar los certificados emitidos? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué reportes se requiere de los certificados registrados? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cada cuánto tiempo se realiza los cursos de certificación? 		
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo desea verificar un certificado emitido por la EPIS? 			
<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera organizar los certificados emitidos por la EPIS? 			
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de encuestas se aplican en la EPIS? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué particularidades tiene una encuesta estudiantil a docentes? 		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué particularidades tiene una encuesta estudiantil a administrativos? 		

Reconocimiento docente	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de reconocimientos a docentes existe en la EPIS? • ¿De qué manera evidenciar los reconocimientos otorgados? • ¿Qué información se debe registrar del reconocimiento otorgado a los docentes? • ¿Con que frecuencia se otorgan los reconocimientos a docentes? • ¿Qué tipo de indicadores se debe generar del registro de reconocimientos a docentes? 	Guía de entrevista
Carpeta docente	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera esta estructurado la carpeta docente? • ¿Qué características particulares tiene una carpeta docente? • ¿El apartado biografía docente qué particularidades comprende? • ¿El apartado filosofía docente qué particularidades comprende? • ¿El apartado evidencias qué particularidades comprende? • ¿El apartado planes de futuro qué particularidades comprende? • ¿Cada qué tiempo se actualiza la carpeta docente? • ¿Quién se encarga de la actualización de la carpeta docente? • ¿Quiénes deben tener acceso a la carpeta docentes? • ¿Con qué cantidad de docentes cuenta la EPIS por semestre académico? • ¿De qué manera guardar las evidencias de una carpeta docente? 	Ficha de análisis documental
		Guía de entrevista

Anexo B

Guía de Entrevista



“Automatización de procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH Ayacucho, 2020”

Fecha: /...../...../

Nombre del entrevistado:

Institución:

Objetivo:

Conocer los requerimientos de entrada y salida de datos e información con el propósito de desarrollar una aplicación Web que automatice los procesos administrativos de la EPIS.

Preguntas:

1. ¿Cuentan con registro de la trayectoria de los egresados?
.....
.....
2. ¿Qué indicadores desea generar de los egresados?
.....
.....
3. ¿Quién o quiénes mantienen los datos de los egresados y cada qué tiempo lo realizan?
.....
.....
4. ¿De qué manera validar datos de un egresado de la EPIS?
.....
.....
5. ¿De qué manera recabar datos de los egresados?
.....
.....
6. ¿Quiénes deben tener acceso a la bolsa laboral?
.....



7. ¿Quién debe publicar una nueva oferta laboral?
.....
.....
8. ¿De qué manera notificar al usuario sobre una nueva oferta laboral?
.....
.....
9. ¿Qué información se requiere guardar de los informes de práctica preprofesional?
.....
.....
.....
10. ¿Quién registra la información de informes de práctica preprofesional?
.....
.....
11. ¿Qué indicadores se requiere generar de los informes de práctica preprofesional?
.....
.....
12. ¿Quiénes tienen acceso a los informes de práctica preprofesional?
.....
.....
13. ¿De qué manera organizar los informes de práctica preprofesional?
.....
.....
14. ¿Qué información se requiere guardar de los trabajos de investigación e innovación?
.....
.....
.....
15. ¿Dónde se registra actualmente los informes de investigación?
.....
.....



16. ¿Quiénes tienen acceso a los trabajos de investigación e innovación?
.....
.....
17. ¿Qué indicadores se desea generar de los trabajos de investigación e innovación?
.....
.....
.....
18. ¿De qué manera organizar los trabajos de investigación e innovación?
.....
.....
19. ¿Qué información se requiere guardar de las actividades de tutoría?
.....
.....
20. ¿Qué información se requiere guardar de las actividades de la asesoría universitaria?
.....
.....
.....
21. ¿Quiénes deben registrar las actividades de tutoría?
.....
.....
22. ¿Cada que tiempo se elabora un plan de tutoría?
.....
.....
23. ¿Qué información se requiere guardar de los certificados generados por la EPIS?
.....
.....
24. ¿Quién debe registrar los certificados emitidos?
.....
.....



25. ¿Qué reportes se requiere de los certificados registrados?
.....
.....
26. ¿Cada cuánto tiempo se realiza los cursos de certificación?
.....
.....
27. ¿Cómo desea verificar un certificado emitido por la EPIS?
.....
.....
28. ¿De qué manera organizar los certificados emitidos por la EPIS?
.....
.....
29. ¿Qué tipo de encuestas se aplican en la EPIS?
.....
.....
30. ¿Qué particularidades tiene una encuesta estudiantil a docentes?
.....
.....
.....
31. ¿Qué particularidades tiene una encuesta estudiantil a administrativos?
.....
.....
32. ¿Qué particularidades tiene una encuesta de egresados con relación a la formación recibida en la EPIS?
.....
.....
33. ¿Qué tipo de preguntas debe tener una encuesta estudiantil?
.....
.....
34. ¿Quiénes participan en la encuesta estudiantil?
.....
.....



35. ¿Cada que tiempo se realizan las encuestas en la EPIS?
.....
.....
36. ¿Cuántos estudiantes cuenta la EPIS para realizar la encuesta?
.....
.....
37. ¿De qué manera organizar las encuestas estudiantiles?
.....
.....
38. ¿Qué reportes generar una vez realizada la encuesta?
.....
.....
39. ¿Quiénes participan en las actividades de responsabilidad social?
.....
.....
40. ¿Con qué frecuencia se realizan las actividades de responsabilidad social?
.....
.....
41. ¿Qué información se debe registrar de una actividad de responsabilidad social?
.....
.....
.....
42. ¿Qué indicadores se debe generar del registro de actividades de responsabilidad social?
.....
.....
.....
43. ¿Qué tipo de reconocimientos a docentes existe en la EPIS?
.....
.....
.....



44. ¿De qué manera evidenciar los reconocimientos otorgados?

.....
.....
.....

45. ¿Qué información se debe registrar del reconocimiento otorgado a los docentes?

.....
.....

46. ¿Con que frecuencia se otorgan los reconocimientos a docentes?

.....
.....

47. ¿Qué tipo de indicadores se debe generar del registro de reconocimientos a docentes?

.....
.....

48. ¿Cada qué tiempo se actualiza la carpeta docente?

.....
.....

49. ¿Quién se encarga de la actualización de la carpeta docente?

.....
.....

50. ¿Quiénes deben tener acceso a la carpeta docentes?

.....
.....

51. ¿Con qué cantidad de docentes cuenta la EPIS por semestre académico?

.....
.....

52. ¿De qué manera guardar las evidencias de una carpeta docente?

.....
.....

Anexo C

TABLA 159

Ficha de Análisis Documental

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Autor/as:

N° de expediente:

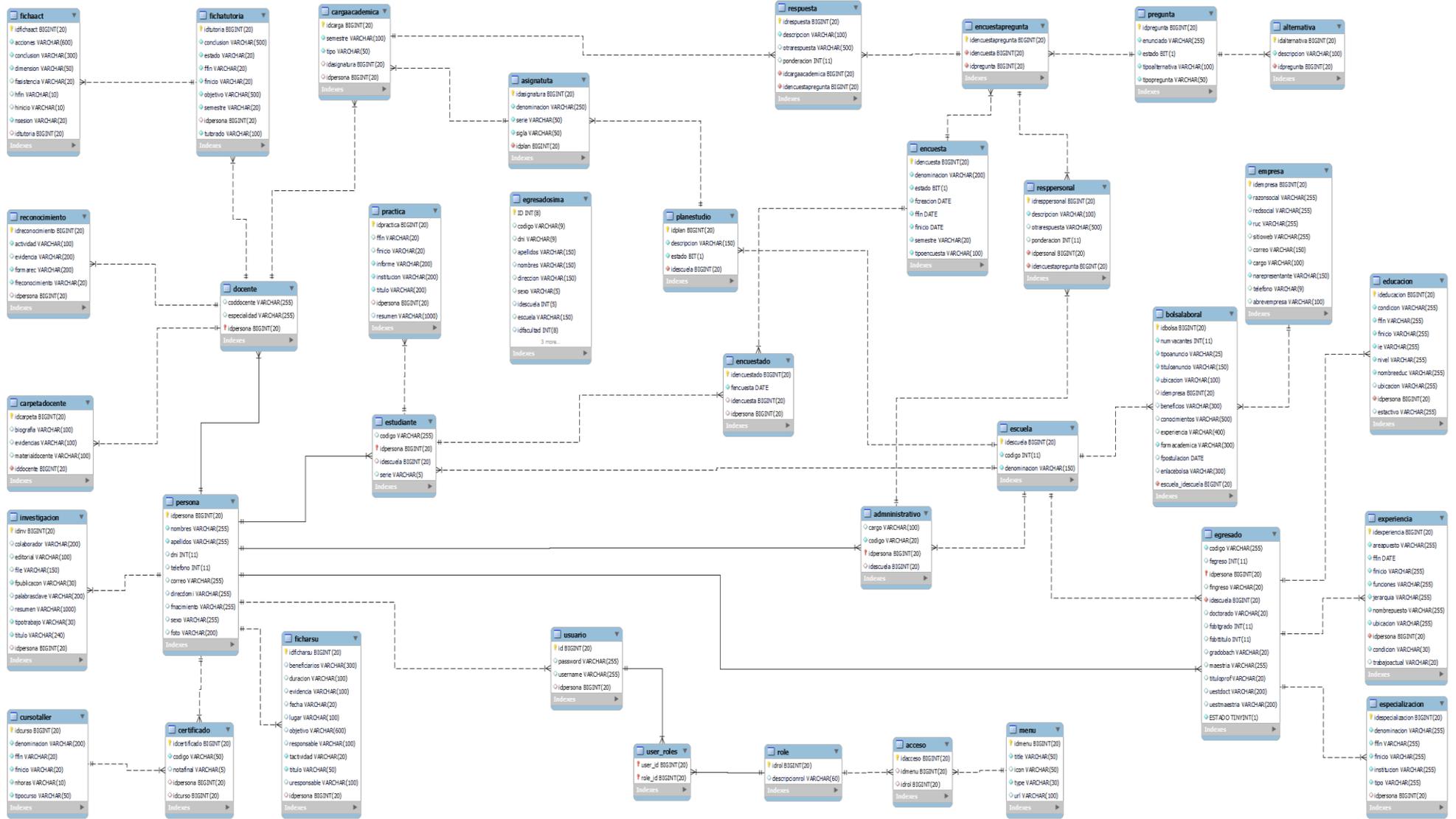
Título:

Ciudad, País:

Año:

Resumen del contenido:

Anexo D: Modelo de base de datos física





UNSCH

FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 043-2021-FIMGC

En la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **Resolución Decanal N° 558-2021-FIMGC-D**, siendo los veintiséis días del mes de octubre del 2021, a horas 9.00 a.m.; se reunieron los jurados del acto de sustentación, en el Auditorium virtual google meet del Campus Universitario de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Siendo el Jurado de la sustentación de tesis compuesto por el Presidente el **Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES**, Jurado la **Mg. Ing. Celia Edith MARTÍNEZ CÓRDOVA**, Jurado el **Mg. Ing. Eloy VILA HUAMÁN**, Jurado – Asesor el **Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA** y Secretario del proceso **Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR**, con el objetivo de recepcionar la sustentación de la tesis denominada **“AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNSCH AYACUCHO, 2021”**, sustentado por el Señor **Hever FERNANDEZ GONZALEZ**, Bachiller en **Ingeniería de Sistemas**.

El Jurado luego de haber recepcionado la sustentación de la tesis y realizado las preguntas, el sustentante al haber dado respuesta a las preguntas, y el Jurado haber deliberado; califica con la nota aprobatoria de **16 (Dieciséis)**.

En fe de lo cual, se firma la presente acta, por los miembros integrantes del proceso de sustentación.



Firmado digitalmente por
Dr. Ing. Efraín Elías Porras
Flores
Fecha: 2021.10.26 11:17:27
-05'00'

Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES
Presidente

Mg. Ing. Eloy VILA HUAMÁN
Jurado

Mg. Ing. Celia Edith MARTÍNEZ CÓRDOVA
Jurado

Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA
Jurado - Asesor

Firmado
digitalmente por
LEZAMA
CUELLAR
CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Secretario del Proceso

c.c.:
Bach. Hever FERNANDEZ GONZALEZ
Jurados (4)
Archivo



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en segunda instancia para las **Escuelas Profesionales** de la **Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil**; en cumplimiento a la Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH y Resolución Decanal N° 158-2021-FIMGC-UNSCH-D, deja constancia que Sr./Srta.

Apellidos y Nombres : FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Hever
Escuela Profesional : INGENIERÍA DE SISTEMAS
Título de la Tesis : “Automatización de procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH Ayacucho, 2021”
Evaluación de la Originalidad : 21 % Índice de Similitud

Por tanto, según los Artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es **PROCEDENTE** otorgar la **Constancia de Originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 22 de octubre del 2021

Firmado digitalmente
por LEZAMA
CUELLAR CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Verificador de Originalidad de Trabajos de Tesis de Pregrado
de la FIMGC

Numero de constancia: **144-2021-FIMGC**.

(X) Con depósito para Sustentación y Tramite de Titulo

“Automatización de procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH Ayacucho, 2021”

por Hever Fernández González

Fecha de entrega: 22-oct-2021 04:14p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1681417843

Nombre del archivo: Tesis_Hever_Fern_andez_Gonz_lez_ok.pdf (3.63M)

Total de palabras: 40983

Total de caracteres: 234870

“Automatización de procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH Ayacucho, 2021”

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	3%
3	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	core.ac.uk Fuente de Internet	<1%
8	bibdigital.epn.edu.ec Fuente de Internet	<1%

9	Submitted to Universidad Nacional de Huancavelica Trabajo del estudiante	<1 %
10	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.sineace.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
13	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
14	cristiancastrop.files.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
19	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	hdl.handle.net Fuente de Internet	

		<1 %
21	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	xunta.es Fuente de Internet	<1 %
23	Estebana Del Carmen Altamirano Rostrán, José Francisco López Salgado, Verónica Valdivia Pérez. "Prácticas profesionales en Ciencias Económicas y Administrativas de la URACCAN, Rosita, 2018", Revista Universitaria del Caribe, 2021 Publicación	<1 %
24	theibfr.com Fuente de Internet	<1 %
25	www.unlu.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
26	cyta.com.ar Fuente de Internet	<1 %
27	fi.ort.edu.uy Fuente de Internet	<1 %
28	www.scielo.org.ve Fuente de Internet	<1 %
29	e-archivo.uc3m.es Fuente de Internet	<1 %

30	tallerinf281.wikispaces.com Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
32	www.ayto.zaragoza.es Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	<1 %
34	Miguel Ángel GETTE, Eduardo PORDOMINGO, Ramiro RODRIGUEZ, Leandro ANTONIETTI. "LABORAL INSERTION AND PROFESSIONAL TRAINING OF PUBLIC ACCOUNTANT GRADUATED FROM THE FCEyJ OF THE UNLPam", Perspectivas, 2018 Publicación	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo